

SANDRA PEREIRA SANTOS

**A RELEVÂNCIA DOS CUSTOS DA QUALIDADE
NAS PME PORTUGUESAS**

Orientadora: Prof. Doutora Ana Lorga da Silva

Co-orientadora: Prof. Doutora Lina Isabel de Figueiredo Capricho

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2015

SANDRA PEREIRA SANTOS

**A RELEVÂNCIA DOS CUSTOS DA QUALIDADE
NAS PME PORTUGUESAS**

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 26 de Janeiro de 2016 perante o júri, nomeado pelo despacho de nomeação 465/2015, de 30 de Dezembro de 2015, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor António Augusto Teixeira da Costa

Arguente: Prof.^a Doutora Paula Rita Brito Vitorino de Carvalho

Orientadora: Prof.^a Doutora Ana Isabel Gonçalves da Costa
Lorgea da Silva

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa
2015

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação resulta de um trajecto de inquietações, incertezas e aprendizagem continua. Neste sentido, os méritos que ela possa ter, devem-se aos contributos de natureza diversa que não podem e nem devem deixar de ser realçados. Por essa razão, desejo expressar a minha sincera gratidão.

Gostaria de destacar todos aqueles que incondicionalmente me auxiliaram e acreditaram em mim.

O apoio institucional da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, bem como a envolvente hospedeira e académica proporcionada pelos intervenientes merecem o meu agradecimento.

À orientadora e co-orientadora Professora Doutora Ana Lorga e Professora Doutora Lina Capricho, que desde do primeiro contacto se mostraram disponíveis para concretizar comigo esta investigação. O rigor científico, as suas sugestões, as críticas apresentadas, a forma como souberam sapientemente responder às minhas inquietudes apresentando sempre soluções criativas, a sua amizade e encorajamento tornaram esta investigação viável. Aqui expresso o meu sentimento de profunda gratidão.

Por fim, mas não com menor importância, um enorme agradecimento à minha família que sempre me apoia, mesmo em momentos de decisões mais difíceis.

Existem emoções cujas palavras não se conseguem manifestar, somente cingida por um enorme sentimento: gratidão.

Sem todos vocês, não teria sido possível. Muito Obrigada!

RESUMO

Numa conjuntura económica penosa por todo o mundo, torna-se essencial que haja um apertado controlo nos custos de qualquer empresa. Ao longo da cadeia de valor de uma empresa vão existindo custos intrínsecos devido a ineficiências, improdutividade, etc. Neste contexto as Pequenas e Médias Empresas (PME) não são excepção. É neste meio envolvente, tão hostil e em constante mudança que as empresas têm que ser cada vez mais eficientes avaliando e aprimorando o seu desempenho, sob pena de deixarem de ser competitivas. Nos últimos anos o tema qualidade institui no assunto principal de muitas discussões no contexto das organizações.

Melhorar a qualidade de produtos e serviços passou a ser um desafio imposto aos gestores, particularmente no que diz respeito à redução de custos. Esta minimização é concretizada através da implementação de medidas de gestão da qualidade, contudo o objectivo deve passar pela utilidade e controlo dos custos da qualidade. A ausência de produção científica significativa publicada sobre esta matéria em Portugal motiva o desenvolvimento desta dissertação, que pretende realizar uma abordagem prévia a este tema.

Neste contexto esta investigação tem como principal objectivo examinar a importância dedicada pelas pequenas e médias empresas portuguesas aos custos da qualidade.

O estudo desenvolvido junto das pequenas e médias empresas portuguesas procura avaliar o grau de conhecimento e a forma como as empresas utilizam a informação que obtém sobre os custos da qualidade e como a empregam para melhorar.

Neste sentido foram aplicados inquéritos através de questionário a 2280 empresas distribuídas por todo o país, como instrumentos de recolha de dados, sendo estes tratados com recurso a técnicas de estatística.

No final do trabalho são discutidos os resultados obtidos que evidenciam que o controlo/monitorização dos custos da qualidade não é um conceito amplamente utilizado pelas PME portuguesas.

O estudo realizado consente ainda extrair diversas conclusões e apontar algumas recomendações.

Palavras-chave: Custos da Qualidade, Avaliação dos custos de qualidade, Qualidade, PME, Análise de dados.

ABSTRACT

In this painful economic situation we live around the world it makes it essential to have a tight control of costs for any company. Along the value chain of a company some intrinsic costs appear due to inefficiency, non-productivity, etc. This context is no exception for small and medium Enterprises (SMEs). It's in this hostile and constantly changing environment, that companies have to be more efficient by evaluating and improving their performance, under penalty of no longer being competitive. In recent years the theme of Quality has been established as the main subject of many discussions in the context of organizations.

To improve the quality of products and services has become a challenge posed to managers, particularly with regard to cost savings. This minimization is achieved through the implementation of quality management measures, but the aim should rest in the utility and control of quality costs. The absence of significant scientific literature published on this subject in Portugal motivates the development of this work, which plans to conduct a prior approach to this issue.

In this context, this research main goal is to examine the importance given by small and medium-sized Portuguese companies to quality costs.

The study conducted among small and medium-sized Portuguese companies seeks to assess the degree of knowledge and how companies use the information you get about the quality costs and how they employ this knowledge to improve.

Therefore surveys were elaborated through questionnaire to 2280 companies distributed throughout the country, as a way to collect data, which were processed using statistical techniques.

At the end of the work the results are discussed which show that the control / monitoring of quality costs is not a concept widely used by Portuguese SMEs.

The study also allows to extract several conclusions and point out some recommendations.

Keywords: Quality costs, Evaluation of quality costs, Quality SMEs, Data Analysis.

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABC - Activity Based Costing – Custos Baseados na Actividade

APCER - Associação Portuguesa de Certificação

ASQ - American Society for Quality Control - Sociedade Americana para a qualidade

CC – Custo das Conformidades

CNC – Custo das Não Conformidades

CQ – Controle de Qualidade

CQT – Controle de Qualidade Total

CTQ – Custos Totais da Qualidade

NP EN ISO 9000:2005 -Norma Portuguesa (versão portuguesa da norma europeia) Sistemas de Qualidade, Fundamentos e Vocabulário

PAF- Prevenção-Avaliação-Falhas

PME – Pequenas e Médias Empresas

TQM – Total Quality Management - Gestão da Qualidade Total

IAPMEI - Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas ao Investimento

INE - Instituto Nacional de Estatística

ISO - Internacional Organization for Standardization

ACP – Análise de Componentes Principais

CATPCA – Categorical Principal Components Analysis – Análise de Componentes Principais para dados Categóricos

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract.....	5
Abreviaturas e Símbolos.....	6
Índice de Tabelas	9
Índice de Figuras	10
Introdução	11
CAPITULO I – Enquadramento do Estudo.....	13
1.1. Perspectiva Histórica da Qualidade	13
1.2. A Evolução do Controlo de Qualidade	17
1.3. Importância dos Custos da Qualidade num Sistema de Gestão da Qualidade.....	19
1.4. Custos da Qualidade	22
1.4.1. Conceito de Custos da Qualidade.....	22
1.4.2. Categorias e Elementos dos Custos da Qualidade	23
1.4.3. Equívocos sobre o Custo da Qualidade.....	27
CAPITULO II – CUSTOS DA QUALIDADE	29
2.1. Evolução dos Custos Relativos à Qualidade.....	29
2.2. Modelos de Avaliação dos Custos da Qualidade.....	34
2.2.1. Modelos de PAF (Prevenção- Avaliação-Falha).....	35
2.2.2. Modelos de Custos de Oportunidade	35
2.2.3. Modelos de Custos de Processo	36
2.2.4. Modelos de Custos ABC (Activity Based Costing)	36
2.3. Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade	37
2.3.1. Implementação do Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade.....	38
2.3.1.1. Recolha dos Custos da Qualidade	40

2.3.1.2. As Ferramentas para a Monitorização da Qualidade e a Monitorização dos Custos da Qualidade.....	41
2.3.1.3. Análise e Divulgação dos Custos da Qualidade.....	44
CAPITULO III – Metodologia da Pesquisa	46
3.1. Instrumento de Recolha de Dados	46
3.2. Objectivos	48
3.3. Formulação das Hipóteses	49
3.4. Caracterização da População	51
3.5. Construção do Questionário e Descrição da Amostra	533
CAPITULO IV – ESTUDO EMPÍRICO	56
4.1. Análise dos Resultados do Questionário	56
4.1.1. Caracterização da Amostra e do Perfil dos Respondentes	56
4.1.2. Caracterização da Situação das Empresas Respondentes	60
4.1.3. Tratamento de Dados	62
CAPITULO V – Discussão dos Resultados	70
5.1. Análise e Discussão dos Resultados	70
Conclusões.....	77
6.1. Limitações da Investigação.....	79
6.2. Futuras Linhas de Investigação.....	80
Bibliografia.....	81
Apêndices	I

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Custos Totais da Qualidade	24
Tabela 2 - Vantagens e Desvantagens do Questionário	48
Tabela 3 - Relação entre as Hipóteses e Perguntas do Questionário.....	50
Tabela 4 - Classificação de Micro, Pequena e Média Empresa.....	51
Tabela 5 - Alpha Cronbach.....	64
Tabela 6 - Aplicação do Alpha Cronbach	64
Tabela 7 - Distribuição por Grupos	66
Tabela 8 – Caracterização dos Grupos	67
Tabela 9 - Grupos e a Relação entre as Perguntas do Questionário e as Hipóteses	69
Tabela 10 - Empresas com Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade	71
Tabela 11 - Empresas com Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade que emitem Relatórios Estatísticos	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Elementos dos Custos da Qualidade.....	26
Figura 2 - O "Iceberg" dos Custos Ocultos da Não Qualidade	28
Figura 3 - Modelo Clássico dos Custos da Qualidade.....	30
Figura 4 - Modelo Moderno dos Custos da Qualidade.....	31
Figura 5 - Custo Óptimo dos Modelos do Custos da Qualidade	32
Figura 6 - Custos da Qualidade	33
Figura 7 - Distribuição das PME por Sector de Actividade	52
Figura 8 - Caracterização dos Respondentes por Sector de Actividade	57
Figura 9 - Caracterização dos Respondentes por Distrito	58
Figura 10 - Caracterização dos Respondentes por Nível Hierárquico de Funções na Empresa	59
Figura 11 - Caracterização dos Respondentes por Habilitações Literárias	59
Figura 12 - Dimensão da Empresa tendo em conta o Número de Trabalhadores	60
Figura 13 - Situação das Empresas Inquiridas relativamente, ao Sistema de Gestão da Qualidade com um Controlo dos Custos da Qualidade.....	61
Figura 14 - Empresas Certificadas pela Norma ISO 9001:2008	61
Figura 15 - Empresas Certificadas pela Norma ISO 9001:2008 com um Departamento Exclusivo pelo Controlo dos Custos da Qualidade	62
Figura 16 - Gráfico <i>Scree plot</i>	65

INTRODUÇÃO

A análise dos custos da qualidade é de extrema importância para a competitividade empresarial, nomeadamente nas pequenas e médias empresas. Os clientes têm vindo a ampliar as suas exigências quanto aos critérios da qualidade. Desde 1950 tem vindo a surgir uma atenção considerável sobre a temática dos custos da qualidade, por estes possibilitarem que as organizações sejam capazes de controlar e gerir os custos relacionados com a qualidade e consequentemente obter uma vantagem competitiva através de uma melhoria da qualidade e simultaneamente redução de custos (Özkan & Karaibrahimoglu, 2013).

A relevância dos custos da qualidade nas pequenas e médias empresas portuguesas, devido à conjuntura actual e sobretudo no que se refere à redução de custos, tem uma importância ímpar na sociedade dos dias de hoje desempenhando um papel decisivo na sobrevivência das organizações que operam num mercado cada vez mais competitivo, e como tal esta preocupação é um factor dominante na gestão das empresas.

Esta investigação foca-se nas percepções das pequenas e médias empresas (PME) Portuguesas em reduzir os custos da qualidade, assim como na necessidade de um sistema de controlo e na melhor forma de o operacionalizar. A opção por este segmento de empresas deveu-se à sua caracterização como flexíveis, inovadoras que operam em mercados altamente competitivos e de extrema importância para a economia mundial (Özkan & Karaibrahimoglu, 2013).

Este trabalho de investigação encontra-se estruturado em seis grandes grupos a conhecer:

No primeiro e segundo capítulo a pesquisa recai sobre uma revisão bibliográfica, relativa aos conceitos de qualidade, custos da qualidade, controlo de qualidade e ferramentas propostas na literatura para mensuração, registo e interpretação dos custos relacionados com qualidade.

No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia de investigação utilizada, a população, a caracterização da amostra e o procedimento de recolha de dados, já o quarto capítulo trata da técnica utilizada para análise dos dados. Os dados recolhidos que serviram de base ao objectivo da presente investigação, foram obtidos com recurso à técnica do inquérito por questionário dirigidos às PME.

O Capítulo cinco apresenta os resultados obtidos e a sua análise crítica e finalmente o capítulo seis faz um resumo das principais conclusões, descreve as considerações finais e limitações desta investigação, assim como sugestões para novos estudos nesta temática.

CAPITULO I – ENQUADRAMENTO DO ESTUDO

1.1. Perspectiva Histórica da Qualidade

A inquietude com a qualidade está presente desde há algumas centenas de anos, apesar da sua notoriedade só se manifestar a partir dos anos 80, no século passado.

O conceito qualidade teve a sua génese no controlo de qualidade “o conceito qualidade, tal como o entendemos actualmente, nasceu nos anos 30, no século passado com o controlo estatístico de qualidade, cujo início se deve aos gráficos de controlo inventados por Shewhart, da Bell Laboratories” (Capricho & Lopes, 2007, p. 43).

Esse controlo estatístico de qualidade serviu posteriormente de suporte para os investigadores e seus seguidores, nomeadamente: Deming (1986), Juran & Gryna (1988), Ishikawa (1995), Crosby (1979) e Taguchi (1986).

Presumivelmente o guru da qualidade mais conhecido e verdadeiro precursor do movimento de qualidade a nível mundial, é W. Edwards Deming. Influenciado por Shewart.

Deming caracteriza a qualidade como conformidade de um produto com as especificações técnicas que lhe foram conferidas. A filosofia da qualidade conferida a Deming resulta da conexão dos seus saberes técnicos com a sua experiência a nível de implementação de técnicas de qualidade em organizações nos Estados Unidos e Japão (Bank, 1998).

Deming W. Edwards (1986) refere que para uma organização manter o destaque necessário na qualidade era imprescindível o empenho contínuo da gestão de topo. Sem uma estrutura adequada que proporcionasse a mudança da própria organização de nada serviriam os esforços dos trabalhadores.

Para Deming citado por (Bank, 1998) o aperfeiçoamento da qualidade deve iniciar-se pela prudente identificação de dois tipos de variações: a variação controlada e a variação descontrolada. Através de um controlo estatístico examina tudo o que dá origem à variabilidade, sendo previsível e controlável de modo a eliminar desperdícios de material e tempo.

O mesmo autor referência o seguinte “Se tivesse de resumir a minha mensagem aos gestores apenas em algumas palavras, diria que tudo tinha a ver com a redução da variação”.

Acreditando que a qualidade e a produtividade sempre aumentavam à medida que a variabilidade diminuía (Bank, 1998, p. 80).

Os princípios de qualidade que Deming enumerou actualmente ainda permanecem válidos, no entanto, o seu conceito de qualidade era demasiado limitado e direccionado exclusivamente para os aspectos técnicos do produto. (Bank, 1998).

Tal como Deming, Crosby (1979) caracteriza a qualidade em termos de conformidade do produto com as suas especificações técnicas, mas introduz a ideia de que a qualidade é gratuita, uma vez que as melhorias devem diminuir os custos e trazer retorno financeiro para a empresa justificando o investimento. Ou seja, garantir que o processo de produção seja perfeito. No seu livro *Quality is Free* (Crosby, 1979) defende que produzir bem à primeira, reduz custos mas depende fundamentalmente da gestão de recursos humanos da empresa.

Crosby (1979) deu um contributo essencial para a teoria da qualidade ao defender o conceito de zero defeitos ou produção sem defeito. Segundo este autor a definição de qualidade é “conformidade aos requisitos definidos pela empresa e consumidores. O autor prefere discutir a conformidade e a não conformidade em vez de baixa e alta qualidade” (Bank, 1998, p. 95).

Também Taguchi (1986) colaborou significativamente na evolução do conceito de qualidade com base na sua filosofia em que a qualidade é garantida através do *design* de novos produtos. O autor inovou ao apresentar uma definição de qualidade de um produto como a perda que esse mesmo produto causa à sociedade. Desvalorizando a perda de qualidade provocada por factores intrínsecos (Atil & Unver, 2000).

Ainda na visão de Juran & Gryna (1988), a qualidade passou a ser vista como uma questão estratégica empresarial a ser resolvida pela gestão de topo.

Juran & Gryna (1988) tiveram um forte impacto no pensamento japonês sobre filosofias de qualidade. Estes autores definiram qualidade em termos da adaptação de um produto à utilização pretendida. Esta definição aproximou o conceito de qualidade à satisfação das expectativas do cliente ou utilizador. Constata-se um progresso do conceito de qualidade no sentido de integrar requisitos do consumidor.

Na opinião de Oliveira (2006) a gestão de topo passou a destacar a qualidade numa perspectiva primordial do ponto de vista do cliente, considerando as necessidades e expectativas do consumidor. A perda de rentabilidade ou participação no mercado orientou a

gestão de topo para o potencial factor da qualidade, como arma estratégica. Para além deste factor, o cliente passa a ter um papel decisivo pela sua postura activa no processo. “A qualidade, na gestão estratégica, é definida em relação aos concorrentes e não a padrões fixos e internos. São os clientes, e não os departamentos internos que determinam se um produto é aceitável ou não “ (Oliveira, 2006, p. 14).

Também é atribuída a Ishikawa (1995) uma evolução no conceito de qualidade, mediante a ideia da formação de grupos de trabalho com propósito de debaterem os problemas de qualidade do seu dia-a-dia. Ishikawa explica a gestão da qualidade como o progresso na produção de um produto ou serviço que possibilita a redução de desperdícios, uma maior estabilização da organização e consequentemente, o aumento da satisfação do consumidor.

Mas o principal contributo de Ishikawa para qualidade, reside no desenvolvimento de um conjunto de ferramentas da qualidade, procedimentos de apoio à resolução de problemas de qualidade, entre as quais o célebre diagrama de causa-efeito. O diagrama de causa-efeito procura ser minucioso obtendo as principais causas que estão na origem dos problemas explorando as suas causas primárias.

Com o aumento do progresso e complexidade dos produtos na década de 50, surgiu a inquietação com a gestão da qualidade, criando uma nova filosofia de gestão percebida como a gestão da qualidade total (TQM) com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, procedimentos e técnicas adequadas à nova realidade.

A importância desta nova filosofia de gestão concentrada na satisfação completa das exigências do cliente, como o seu principal objectivo, contribui assim para uma gestão mais eficiente centrada na qualidade como o seu principal objectivo, apenas começou a ser perceptível com a recuperação da economia do Japão, conduzindo a maioria dos países da Europa a iniciarem o estudo da implementação do sistema de gestão da qualidade total (Bank, 1998).

Também Feigenbaum (citado por Bank, 1998, p. 13) defende que a “qualidade é um processo de gestão, não uma técnica.”

O sistema de TQM pretende seguir uma “abordagem aos negócios que considera de maneira exigente os produtos e serviços que uma empresa produz em relação aos processos que usa para criá-los e às pessoas que fazem o trabalho para assegurar que a produção satisfaça plenamente as exigências do cliente” (Bank, 1998, p. 14).

Na perspectiva de Feigenbaum (1991) a qualidade deixou de ser da responsabilidade de um departamento específico e passa a abranger a empresa como um todo, envolvendo todos os sectores desde a concepção, produção, até às divisões de compras, marketing, investigação e desenvolvimento, entre outras, sendo necessária para gerir um sistema da qualidade.

Atingir padrões de qualidade com a implementação de sistemas de qualidade, com ferramentas de controlo de qualidade e acções voltadas para combater as perdas dos processos produtivos, tornaram-se práticas de gestão imprescindíveis adoptadas na maioria das organizações para obter vantagens competitivas.

A necessidade de estabelecer um padrão mínimo de qualidade certificada nas empresas, com objectivo de definir regras e parâmetros comuns para um intercâmbio global de bens e desenvolver a participação nos domínios intelectual, científico e tecnológico da actividade económica deu origem a que várias organizações internacionais, que hoje garantem a qualidade através do cumprimento de normas, estabelecem padrões de qualidade certificados.

A Internacional Organization for Standardization (ISO) emitiu normas internacionais sobre o Sistema de Qualidade: as normas da série ISO 9000. Para além de todos os critérios já mencionados a normalização é igualmente aplicada para a redução de custos segundo as normas ISO 9000.

Segundo a norma ISO 9000 entende-se por qualidade “grau de satisfação de requisitos dado por um conjunto de características intrínsecas” o sucesso de qualquer empresa depende directamente da sua competência em mobilizar e estruturar os meios e recursos indispensáveis à realização de produtos e/ou serviços que satisfaçam as exigências, necessidades e expectativas dos seus clientes (NP EN ISO 9000:2005).

Para Oliveira *et al.*, (2006, p. 9) “o conceito de qualidade depende do contexto em que é aplicado, podendo-se considerar diversas percepções em relação à qualidade, em face da subjectividade e complexidade do seu significado.”

Juran & Gryna (1988) realçam ainda a importância do controlo estatístico da qualidade e dos custos da qualidade, tal como Deming, afirmando que na sua perspectiva, 85% dos problemas de qualidade estão relacionados com a gestão do sistema e não exclusivamente com a tecnologia. “O mais importante para elevar a qualidade não é a tecnologia, mas a gestão de qualidade” (Bank, 1998, p. 91).

Quando as empresas alcançam um nível de desenvolvimento mais evoluído a qualidade integra outros sistemas que interagem directamente com a qualidade, tais como segurança e saúde, o ambiente e a responsabilidade social e passa a centrar-se no exterior, para que a organização atingia o desenvolvimento sustentável a longo prazo (Lopes & Capricho, 2007).

Segundo Lopes & Capricho (2007, p. 33) “ a qualidade e a sustentabilidade são conceitos tão relacionados que não podemos sentir os valores da qualidade como estáveis, se não forem integrados numa estratégia a longo prazo, que inclua as responsabilidades das organizações para com um ambiente natural e social.”

Para Capricho (2014) as empresas ao assumirem as suas responsabilidades sociais, sobretudo na prevenção e melhoria da qualidade do ambiente natural e social de forma a produzirem com menos recursos, os mesmos produtos/serviços, com características idênticas e de melhor ou igual qualidade, a custos inferiores, estão também a melhorar a qualidade de vida de todos os *stakeholders*.

Vários autores (citados por Capricho, 2014) afirmam que as empresas satisfazem em simultâneo, todos os *stakeholders* porque ao promoverem a sustentabilidade no ambiente natural e social estão a garantir a sua própria sustentabilidade.

Tendo uma visão holística, do conceito da qualidade, no actual contexto da globalização o desenvolvimento económico futuro, aponta para consumidores cada vez mais informados e exigentes. As empresas só conseguem sobreviver, se estas forem capazes de acrescentar valor naquilo que produzem de modo a obterem vantagens competitivas sustentáveis relativamente à concorrência (Capricho, 2014).

Este desafio, leva a que as organizações arrisquem em projectos inovadores na área tecnológica e ambiental que sejam sustentáveis com a produção de produtos e/ou serviços de qualidade que melhorem a qualidade de vida (Capricho, 2014).

1.2. A Evolução do Controlo de Qualidade

Segundo Ishikawa, (1995, p. 45) o controle de qualidade (CQ) é feito com o propósito de alcançar a qualidade adequada às exigências do consumidor. Para este autor o primeiro passo no controle de qualidade é saber o que realmente significa esse conceito.

Ishikawa considera que é fundamental educar todos os trabalhadores da empresa incluindo a gestão de topo, para que cada um pudesse executar e promover o controlo a qualidade.

Para Lopes & Capricho (2007) o enfoque dado pelo autor à aprendizagem como agente de mudança tinha como objectivo envolver todos os trabalhadores num projecto de implementação do controlo de qualidade total.

O conceito de controle de qualidade total (CQT) foi criado por Feigenbaum em 1949 definido como “um sistema eficiente para a integração do desenvolvimento de qualidade, da manutenção de qualidade e dos esforços de melhoria da qualidade dos diversos grupos em uma organização, para permitir produtos e serviços aos níveis mais económicos, que levem em conta a satisfação do consumidor” (Ishikawa, 1995, pp. 93,94).

De acordo com Ishikawa (1995) as grandes vantagens pelas quais as empresas optam por implementar o controlo de qualidade total são: (i) converter a empresa á prova de uma diminuição das vendas reais, melhorando a sua *performance* e conseguindo ser uma organização competitiva em qualquer ambiente comercial; (ii) aumentar e garantir benefícios para todos, de forma a assegurar a garantia da qualidade, da quantidade e dos custos obtendo assim a confiança dos clientes, (iii) colocar no mercado produtos de qualidade, satisfazendo sempre as necessidades dos clientes; (iv) estabelecer uma empresa de melhoria continua, abrangendo as energias criativas de todos os empregados, possibilitando a inovação e desenvolvimento de novos produtos e aumento dos lucros; (v) assegurar o desenvolvimento do controlo de qualidade, cumprindo com os objectivos da empresa, proporcionado aos clientes um sentimento de satisfação com o que comprem e (vi) mostrar total respeito pela humanidade, considerando um bom ambiente de trabalho para todos.

O desenvolvimento do conceito de controlo de qualidade e a afirmação do CQT levou muitas empresas a procurarem uma linha de orientação para efectivar a sua implementação.

Ainda na perspectiva de Ishikawa (1995), o CQT esteve na génese do sistema de gestão da qualidade total (TQM), por centrar-se no “controlo de qualidade integrado”, ou “controlo de qualidade com a participação total” ou apenas “controlo da qualidade da administração”, o que significa obtenção de produtos e/ou serviços na data de entrega prevista com a qualidade definida, ao preço justo e na quantidade certa.

No controlo de qualidade integrado o conceito de qualidade é entendido de uma forma ampla integrada, do qual faz parte todo o ciclo de gestão¹, em que, o controlo estatístico da qualidade e o controlo orçamental dos custos amplificam-se a todos os produtos/serviços e a todas as actividades da empresa.

O sistema de controlo de custos evolui paralelamente com o sistema da qualidade, estando implícita uma base de melhoria contínua. “(...) controlo de custos e controlo de qualidade fazem parte do mesmo sistema” (Lopes & Capricho, 2007, p. 56).

1.3. Importância dos Custos da Qualidade num Sistema de Gestão da Qualidade

No actual mercado competitivo a nível europeu e mundial, as empresas viram-se forçadas a projectar produtos e serviços altamente confiáveis de qualidade e com preços competitivos face às expectativas dos clientes. Sob estas condições o papel da gestão da qualidade, tendencialmente têm vindo a expandir-se.

Segundo Cabral *et al.*, (2001, citado por Lopes & Capricho, 2007) a gestão da qualidade total (TQM) é definida como parte da estratégia da empresa e da sua filosofia de gestão, assumindo a existência de uma cultura de qualidade onde a melhoria contínua é da responsabilidade de todos os colaboradores.

Na decorrência da integração das estratégias empresariais na gestão da qualidade total, a gestão dos custos da qualidade passou a ser abrangida na gestão estratégia de custos. A gestão dos custos da qualidade é um pré-requisito para a eficácia dos sistemas da qualidade (Souza & Collaziol, 2006).

Oliveira (2006) afirma que a consciência da importância de uma postura estratégica em relação ao controlo dos custos e desperdícios em todas as actividades da organização é fundamental para o sucesso desejado.

Os custos relacionados com a qualidade são na sua maioria, fontes de grande potencial de poupança económica por vezes necessária, sendo considerados como uma das

¹ *Ciclo de gestão* compreende-se por ciclo PDCA definido como conjunto de actividades sequenciais, que correspondem ao ciclo normal das actividades fundamentais de gestão, para gerir qualquer projecto tais como: planear; implementar; verificar e melhorar (Capricho, 2014).

várias ferramentas e técnicas de auxílio às empresas no alcance da sua melhoria continua, (Dhaka, 2010).

Ainda no entendimento de Feigenbaum (citado por Souza & Collaziol, 2006), os custos da qualidade possibilitam a avaliação do investimento no sistema da qualidade em termos de redução de custos, acréscimo de lucro e outros benefícios originados pelo sistema da qualidade. “A essência dos custos da qualidade estabelece a base fundamental para economia dos sistemas da qualidade” (Souza & Collaziol, 2006, p. 44).

Os investimentos em qualidade e processos de melhoria devem proporcionar retorno financeiro para se justificarem. Nesse sentido pretende-se que o processo de gestão da qualidade proporcione meios suficientes para conceder as informações essenciais ao desenvolvimento e aperfeiçoamento dos processos, com o objectivo da eliminação de desperdícios, da redução de custos e o crescimento da qualidade. Originando desta forma a necessidade de criar um sistema de controlo dos custos relativos à qualidade.

O conceito de custos da qualidade foi primeiramente discutido por Joseph M. Juran em seu livro *Quality Control Handbook*, publicado em 1951.

As definições de custo da qualidade têm várias descrições associadas entre si, não existindo um consenso na literatura. Os autores Deming, Crosby e Juran apresentam diferentes posições para os custos da qualidade, conforme descrito (Vaxevanidis, Petropoulos, Avakumovic & Mourlas, 2009).

Na visão de Deming (1986) a análise e mensuração dos custos da qualidade é pura perda de tempo, popularizando a ideia que os benefícios de um sistema de qualidade total são tão evidentes que as empresas seriam mais eficientes se dedicassem tempo e dinheiro no seu aperfeiçoamento.

Crosby (1979, citado por Bank, 1998) argumenta que os custos da qualidade devem ser medidos não para a obtenção de um controlo de gestão, mas sim com objectivo de uma melhoria da qualidade dentro da organização. A abordagem mais destacada é a de Juran que defende a análise periódica dos custos da qualidade como ferramenta para um controlo de gestão.

Os custos relacionados com a qualidade representam uma proporção considerável dos custos totais de uma empresa (Giakatis, Enkawa & Washitani, 2001). Na perspectiva de Bank (1998, p. 115) o impacto da qualidade de qualquer negócio pode medir-se em termos de custos da qualidade, numa expressividade para a empresa de 20% a 30% das suas receitas.

O mesmo autor considera que alguns dos custos da qualidade, por ele referenciados como “custos da qualidade inferior” ou “custos da não conformidade”², tais como os custos do insucesso e os custos de oportunidades perdidas, reduzem drasticamente quando a empresa concretiza a qualidade total como filosofia de gestão, e aposta numa cultura de qualidade.

Ishikawa também atribui grande importância a questão dos custos ao referir “Não se pode definir qualidade sem conhecer o seu custo” (Ishikawa, 1995, p. 43).

Na linha de preocupações, Juran (1997 citado por Capricho & Lopes, 2007, p. 140) foca-se em três pontos fundamentais do seu livro “Triologia de Juran” ao estabelecer um paralelismo entre o planeamento, controle e melhoria da qualidade, com a gestão orçamental dos recursos financeiros das empresas, enfatizando desta forma a importância do controlo de custos na gestão da qualidade total (TQM) e a implementação de medidas correctivas que evitem os custos da má qualidade.

“Os custos totais da qualidade reflectem dois elementos que integram o conceito de qualidade: as características do produto e a ausência de defeito e representam-se em dois tipos de custos: “ Bank (1998, citado por Capricho & Lopes, 2007, p. 140).

- Custo da qualidade- Resulta das características do produto e dos custos associados às actividades de melhoria, isto é, os custos sucedidos para satisfazer todas as necessidades explícitas e implícitas dos clientes, na ausência do fracasso. Incluindo a prevenção e a avaliação.
- Custos da não qualidade³ – Resulta dos custos incorridos da má qualidade do processo existente ou seja associados à correcção dos defeitos detectados.

² *Custos da qualidade inferior ou custos da não-conformidade* são os custos ocorridos por acções correctivas e os custos advindos pela qualidade imperfeita (Chen & Tang citado por Yang, 2008, p. 177).

³ Os *custos da não qualidade* envolvem os custos provocados pela má qualidade comparativamente com o padrão de qualidade definido e os custos ocorridos pela deficiência de qualidade do próprio padrão (Capricho & Lopes, 2007).

Dale & Plunkett (1999) afirmam que o conhecimento dos custos relacionados com a qualidade permite o aumento da consciência dos colaboradores da empresa que a qualidade é da responsabilidade de todos e que estes custos têm efeitos relevantes no desempenho financeiro da mesma. Perante isto torna-se possível influenciar o comportamento dos colaboradores das empresas a qualquer nível.

Para Chiadamrong (2003, citado por Chopra & Garg, 2011, p. 510) “os custos da qualidade fazem parte de um sistema mais abrangente, que pode incluir custos ambientais e sociais, não sendo apenas uma ferramenta isolada”.

1.4. Custos da Qualidade

1.4.1. Conceito de Custos da Qualidade

As definições de custos da qualidade diversificam-se de acordo com os conceitos aplicados para a qualidade e as estratégias adoptadas pela empresa. A importância dos custos da qualidade tem vindo a ser cada vez mais reconhecida. Segundo Stanciu & Pascu (2014, p.39) “qualidade tem um custo e esse custo não pode ser ignorado”.

Juran & Gryna (1988) descreve os custos da qualidade sendo os custos que não existiriam se o produto fosse produzido sem defeitos à primeira vez. Considerando a soma de todos os custos que desapareceriam com ausência de problemas com a qualidade.

Por outro lado Feigenbaum (1991, p.110) afirma que os custos da qualidade têm os seus princípios direccionados para os sistemas da qualidade, definindo os custos da qualidade como os custos associados à definição, concepção e controlo da qualidade incluindo ainda os custos agregados às consequências provenientes de falhas no alcance da conformidade face às exigências definidas pela empresa.

Para Krishnan, Agus & Husain, (2000) os custos da qualidade são os custos efectuados para evitar um défice em qualidade ou uma falha em preencher as necessidades dos clientes, bem como os custos incorridos quando a qualidade deixa de suprir os requisitos dos consumidores.

Na opinião de Chiadamrong (2003) os custos da qualidade são como a diferença entre o custo real de um produto ou serviço e o custo da situação ideal (com uma qualidade perfeita).

Giakatis *et al.*, (2001) define os custos da qualidade como sendo o custo de todos os esforços que visam garantir que o produto irá cumprir com os requisitos exigidos pelos clientes.

No entendimento de Mukhopadhyay (2004) os custos da qualidade são os custos associados à prevenção, com intuito de identificar e corrigir os produtos ou serviços com defeito.

Para Bland *et al.*, (1998 citado por Yang, 2008) os custos da qualidade ou custos da má qualidade como, por vezes são qualificados, são definidos como os custos associados à ocorrência de falhas, ou seja a diferença entre o custo da situação real de um produto ou serviço e o custo necessário para o obter com uma qualidade sem imperfeições, tal como for estabelecido pela exigência da empresa em compromisso com os seus clientes.

As semelhanças nas várias definições apontam para que o termo “custos de qualidade” e o termo “custo da má qualidade” sejam essencialmente sinónimos e que um ou outro termo podem ser aplicados na discussão da categorização de custo da qualidade (Chiadamrong, 2003).

De acordo com a American Society for Quality [ASQ] (citado por Krishnan *et al.*, 2000) os custos da qualidade total são definidos como os custos incorridos para assegurar e garantir a qualidade, bem como o prejuízo sucedido aquando da qualidade não alcançada.

A revisão bibliográfica ao conceito de custos da qualidade demonstrou uma abordagem centrada na conformidade do produto, deixando de lado, os custos de inovação e de melhoria contínua relacionados com um conceito de qualidade de âmbito mais alargado, que inclui as questões sociais e ambientais para a empresa poder satisfazer todos os *stakeholders* e alcançar vantagens competitivas.

1.4.2. Categorias e Elementos dos Custos da Qualidade

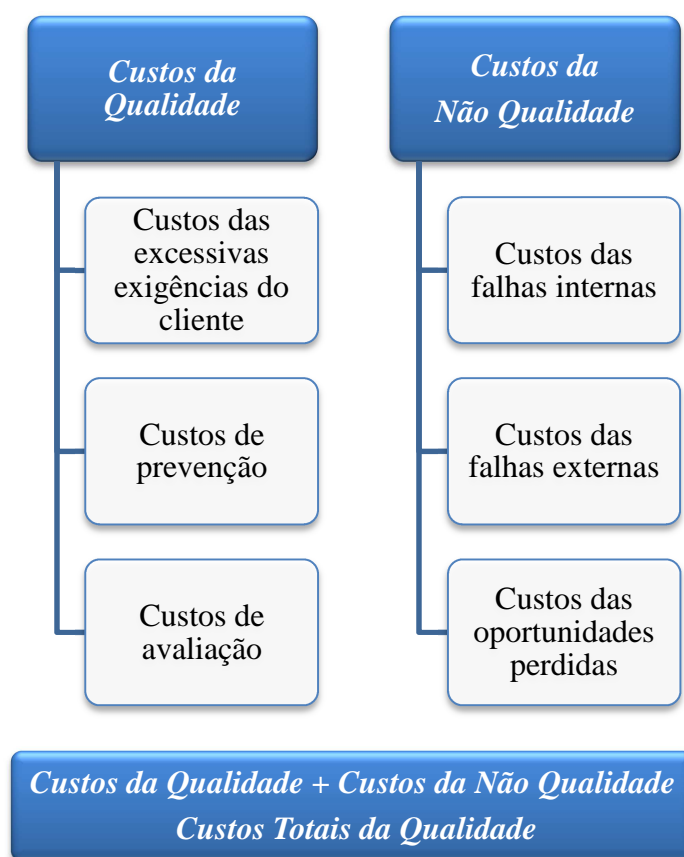
Segundo Juran & Gryna (1988) a ideia de categorização dos custos da qualidade, com vista à sua quantificação e avaliação, surgiu no início dos anos 50, com a necessidade de se diferenciar os custos de produção dos custos associados à obtenção de produtos com a qualidade pretendida. Em 1956 surgiu Armand Feigenbaum com a sua obra *Total Quality Control* onde classificou os custos da qualidade em dois grandes grupos: custos de controlo e custos de falhas no controlo. Os custos de controlo são subdivididos em custos de prevenção e

custos de avaliação enquanto os custos de falha no controlo se subdividem em custos de falhas interna e custos de falhas externas. Tradicionalmente esta categorização é apontada como modelo PAF (Prevenção- Avaliação - Falhas) (Feigenbaum, 1991).

Já Bank (1998) acrescenta a estes quatro tipos de custos da qualidade mais dois, introduz os custos das oportunidades perdidas numa terceira categoria e aos custos de qualidade acrescenta os custos das excessivas exigências do cliente.

Os custos totais da qualidade são obtidos a partir do somatório dos custos da qualidade e da não qualidade. Conforme ilustrado na tabela seguinte.

Tabela 1- Custos Totais da Qualidade



Fonte: Bank (1998)

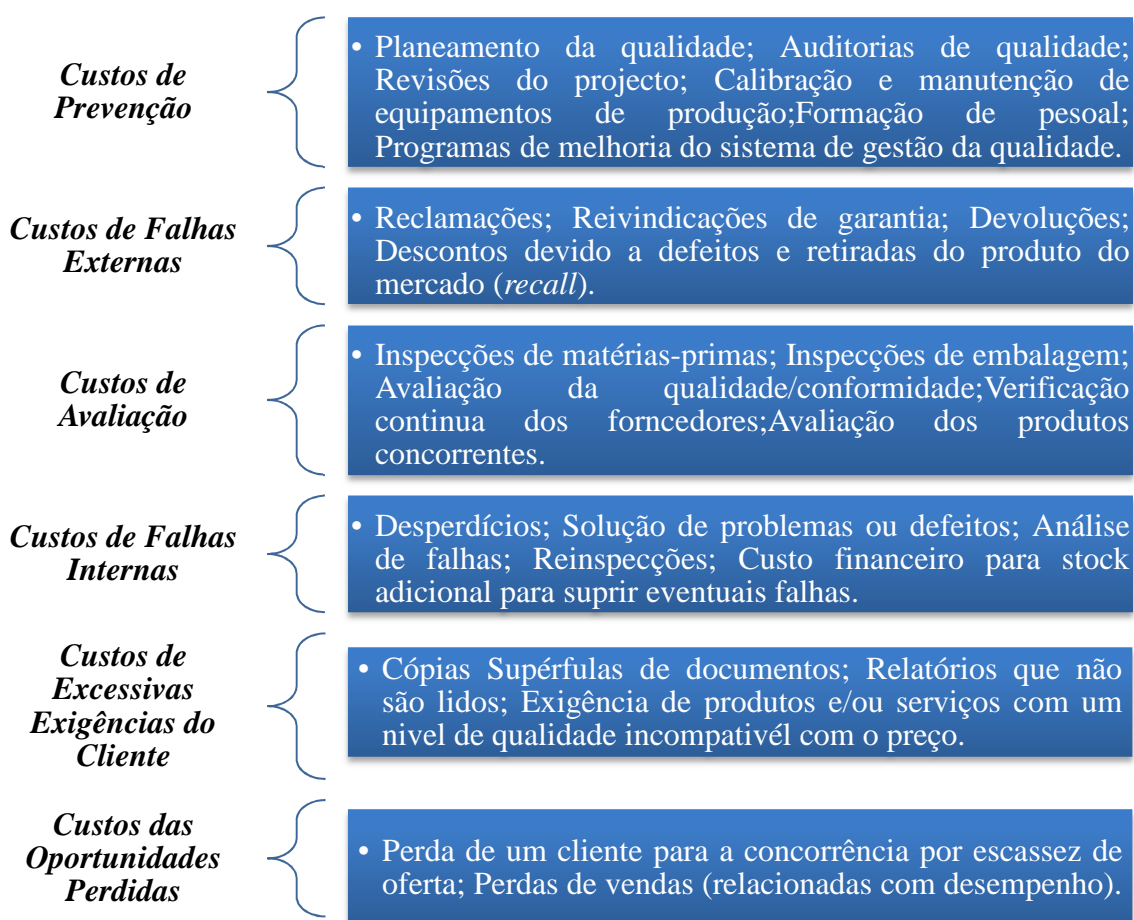
Embora os custos da qualidade possam ser classificados em diversas categorias, a maioria das empresas organiza os seus custos da qualidade nas principais categorias acima

representadas, baseadas no conceito da conformidade face ao requisitos dos produtos e/ou serviços estabelecidos nos seus padrões de qualidade. Diferentes autores como (Giakatis *et al.*, 2001), (Desai, 2008) e (Bank, 1998) descrevem os custos totais da qualidade (CTQ) como:

- ***Custo de Prevenção*** – Os custos de qualquer acção realizada para prevenir e reduzir a ocorrência da não-conformidade ou defeito. Estes custos têm como principal objectivo, otimizar a probabilidade de atingir a conformidade, eliminando os gastos que possa advir com o insucesso do sistema produtivo.
- ***Custos de Avaliação*** – Os custos inerentes à determinação da conformidade com os padrões de qualidade. Estes custos estão associados com os custos directos de medição da qualidade, isto é, aos gastos de controlar/inspeccionar a qualidade de forma a atingir a qualidade definida no padrão.
- ***Custos de Excessivas Exigências do Cliente*** – Trata-se dos custos implícitos em proporcionar a um cliente mais do que se requer, ao facultar informações ou serviços insignificantes ou pelos quais não existe um requisito expressamente acordado.
- ***Custos de Falhas Internas*** - Os custos ocorridos por falhas humanas ou mecânicas em qualquer fase do ciclo de qualidade, antes da entrega ou envio do produto ou da prestação de um serviço para o cliente.
- ***Custos de Falhas Externas*** – São os custos advindos de falhas que ocorrem após a entrega ou envio do produto ou mesmo, durante ou após a prestação do serviço ao cliente. Ou seja, custos despendidos quando os produtos com defeitos são detectados pelos clientes.
- ***Custos das Oportunidade Perdidas*** - Podem ser definidos como o lucro potencial perdido, provocado pela incapacidade de angariar novos compradores/clientes ou expandir o negócio por uma falha de qualidade que foi detectada pelos clientes.

Relativamente à classificação dos custos da qualidade não consta na revisão da literatura uma concordância sobre este tema (Yang, 2008). A figura 1 exhibe exemplos dos elementos que integram os custos da qualidade, elaborada partir das obras de (Feigenbaum, 1991), (Juran & Gryna, 1988) e (Bank, 1998).

Figura 1- Elementos dos Custos da Qualidade



Fonte: Autor

Juran & Gryna (1988) sugere primeiramente a recolha de informação básica sobre os elementos dos custos da qualidade e só após esse procedimento passar à sua categorização.

1.4.3. Equívocos sobre o Custo da Qualidade

Para Yang (2008) uma das condições fundamentais para a eficácia do sistema de contabilização dos custos da qualidade é a determinação de todos os elementos desses custos da qualidade.

A determinação dos custos da qualidade pode ser considerada um instrumento eficaz na gestão empresarial mas somente quando todos os dados relativos aos custos da qualidade estão reunidos. No entanto, a maioria das organizações apenas calcula parte dos seus custos de falhas externas, isto é os custos das falhas externas visíveis. Bamford & Land (2006, citado por Snieska, Daunoriene & Zekeviciene, 2013).

O termo custos ocultos (ou invisíveis) é aplicado para indicar os custos das falhas externas que são incorrectamente escriturados nas contas da empresa e/ou para os custos das falhas que na realidade nunca são descobertos (Yang, 2008).

A este respeito, Chiadamrong (2003) explica que os custos ocultos da qualidade resultam dos custos incorridos na resolução dos problemas de qualidade que vão para além dos custos visíveis das actividades como inspecção, testes, e melhoria.

Lopes & Capricho (2007, p. 141) previnem para o facto dos “custos de não qualidade são pouco visíveis nas empresas, não se lhe dando grande importância, na medida em que derivam do somatório de grandes quantidades de pequenos desvios”. No entanto, estes custos não devem ser ignorados.

Summers (2000 citado por Snieska *et al.*, 2013) constata que, apesar de não ser possível uma avaliação quantitativa rigorosa dos custos ocultos mas apenas a sua identificação e estimativa, estes não deixam de ser úteis para a organização, e como tal não devem ser ignorados.

Os custos ocultos da não qualidade são habitualmente representados pela figura de um iceberg, precisamente pela maioria dos custos das falhas não serem visíveis.

Figura 2 - O "Iceberg" dos Custos Ocultos da Não Qualidade

Fonte: Adaptado de Defeo (2001)

O princípio do iceberg é uma metáfora poderosa para os custos totais da não qualidade transmitindo a seguinte ideia: do total dos custos, a parte de menor dimensão que se encontra visível corresponde aos pequenos problemas da qualidade sendo imputados como custos tangíveis (custos visíveis). O maior aglomerado desses custos está simbolizado pela zona inferior à “linha de água” e submersos pelos custos operacionais da empresa, apontados de custos intangíveis (custos invisíveis).

CAPITULO II – CUSTOS DA QUALIDADE

2.1. Evolução dos Custos Relativos à Qualidade

Embora os conceitos relativos aos diversos tipos de custos da qualidade tenham sido analisados desde da década de 50, somente a partir de 1960 surgiram os primeiros modelos de sistemas de custos da qualidade. Os modelos visam mostrar a interacção existente entre as diversas categorias de custos que fazem parte dos custos totais da qualidade e a respectiva evolução ao longo do tempo. Geralmente, a aplicação de recursos numa das categorias conduz a variações no montante dos custos da outra. Investir recursos em prevenção, por exemplo, possibilita a manutenção ou melhoria da qualidade e consequentemente uma redução dos custos da não qualidade (Özkan & Karaibrahimoglu, 2013).

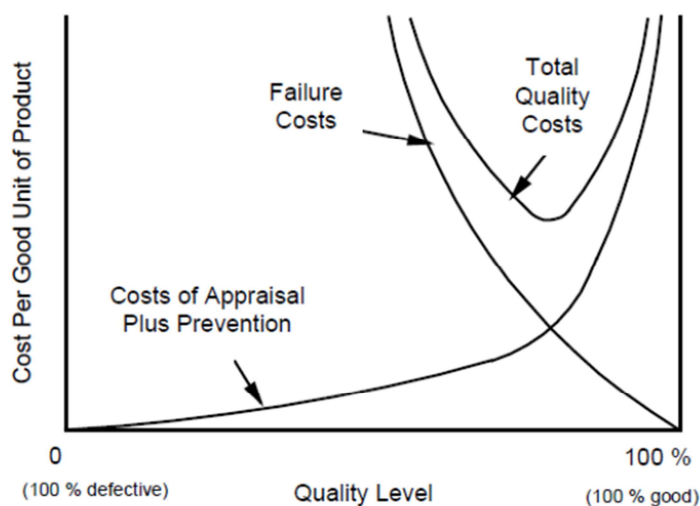
Os níveis de qualidade aceitáveis durante várias décadas do séc. XX são opostos à qualidade total, uma vez que não existe a ideia apostar nos zero defeitos, incentivando-se o alcance da perfeição a custos limitados, tal como refere (Bank, 1998, p. 44):

- Os níveis de qualidade aceitáveis já não são suficientemente bons - Implicam que é aceitável um nível de insucesso.
- A cultura da reacção é a norma - concentra-se a maior parte do esforço em corrigir o insucesso («apagar os fogos»).
- Conseguir qualidade, é dispendioso - os defeitos são reduzidos só com o tempo aumentando os custos por meio de inspecção completa, verificação e acompanhamento do progresso.

Juran foi considerado o pioneiro na análise dos custos relacionados com a qualidade, propondo em 1962, um modelo para avaliação dos custos da qualidade com base nas categorias de prevenção-avaliação-falhas propostas por Feigenbaum. Segundo o modelo clássico de Juran, os investimentos em custos de prevenção e avaliação (designados como custos da conformidade) reduzem os custos de falhas internas e externas (designados custos da não conformidade). Sendo facilmente perceptível que os custos totais da qualidade (CTQ)

são consequência da soma dos custos da conformidade com os custos da não conformidade (Superville & Gupta, 2001). Conforme apresentado na Figura 3

Figura 3 - Modelo Clássico dos Custos da Qualidade



Fonte: (Juran & Gryna, 1988)

Analisando a figura é possível constatar que os custos das falhas é igual a zero quando os produtos atingem 100% de perfeição, e tendem para o infinito quando os produtos são 100% defeituosos. O mesmo acontece com os custos de prevenção e avaliação mas no sentido inverso. Ou seja, à medida que custos de avaliação e de prevenção vão sendo racionalizados, e para isso é necessário canalizar todos os esforços na prevenção e na avaliação, proporcionando um aumento da conformidade dos produtos ou serviços e uma diminuição dos custos das falhas.

A curva dos custos totais da qualidade é representada pela típica “curva em U” e a sua inclinação depende da proporção de custos de cada uma das curvas.

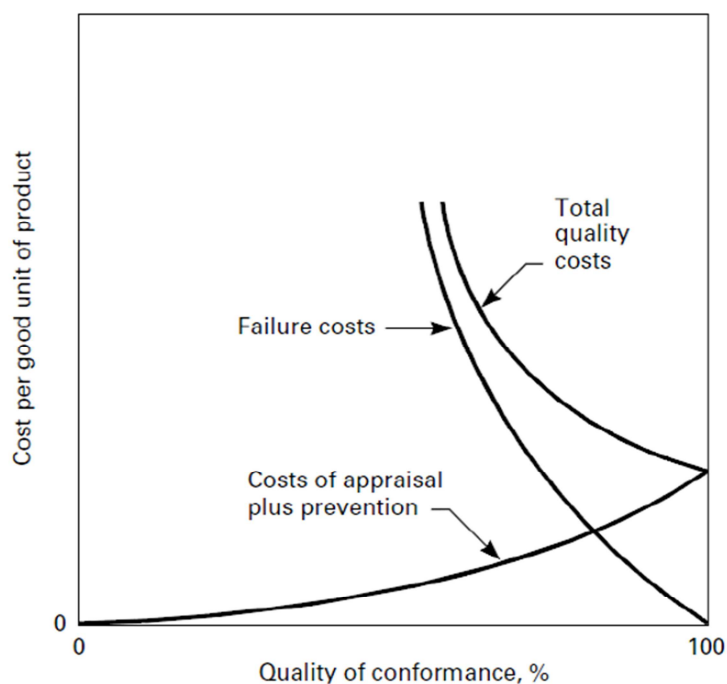
No entanto, com a evolução tecnológica, a implementação de sistemas da qualidade passou a conceder maior importância às questões da conformidade onde a prevenção tornou-se prioridade.

Assim, Juran & Godfrey (1998) argumentaram que os desenvolvimentos tecnológicos reconsideraram o objectivo “zero defeitos” realizável, assumindo que é possível melhorar a qualidade sem aumentar os custos, tendo em conta que as novas tecnologias tem vindo a reduzir os índices de falhas de produtos e em simultâneo a automatização dos

sistemas de produção tem diminuído os erros humanos. Obtendo como resultado a capacidade de atingir a perfeição, a custos limitados. Conforme apresentado na Figura 4

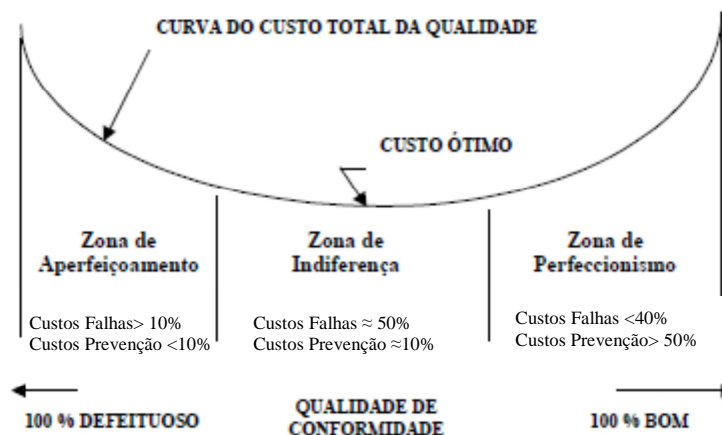
O ideal seria chegar a um compromisso entre os custos da conformidade e os custos da não conformidade, na tentativa de minimizar os custos totais da qualidade. Analisando os custos de prevenção, avaliação e de falhas em paralelo e não cada um isoladamente. Esse compromisso é afirmado por Juran & Godfrey (1998) como sendo o custo mínimo da qualidade ou “ponto óptimo”. O ponto óptimo será a melhor combinação entre as curvas dos custos das falhas com a curva dos custos de prevenção e avaliação.

Figura 4 - Modelo Moderno dos Custos da Qualidade



Fonte: (Juran & Godfrey, 1998)

A definição de ponto óptimo pode ser visualizada através da figura 5, repartindo a curva dos custos totais em três zonas distintas: Zona de aperfeiçoamento, Zona de Indiferença e Zona de Perfeccionismo.

Figura 5 - Custo Ótimo dos Modelos do Custos da Qualidade

Fonte: (Juran & Gryna, 1988)

a) Zona de Aperfeiçoamento

Encontra-se à esquerda da curva do custo total e corresponde a existência de 70% ou mais dos custos das falhas no total dos custos da qualidade, enquanto os custos de prevenção encontram-se 10% abaixo. Esta zona proporciona a oportunidade de melhoria, com a redução significativa dos custos da não qualidade, essencialmente os custos das falhas e do custo total da qualidade.

b) Zona de Indiferença

Localiza-se na parte central da curva do custo total da qualidade. Considera-se que os custos das falhas são aproximadamente de 50%, isto é, cerca de metade do custo total da qualidade e que os custos de prevenção possam atingir os 10% desse total. Nesta zona, ainda é possível uma oportunidade de melhoria, porém os projectos competem com os planos de mais-valia para a empresa.

C) Zona de Perfeccionismo

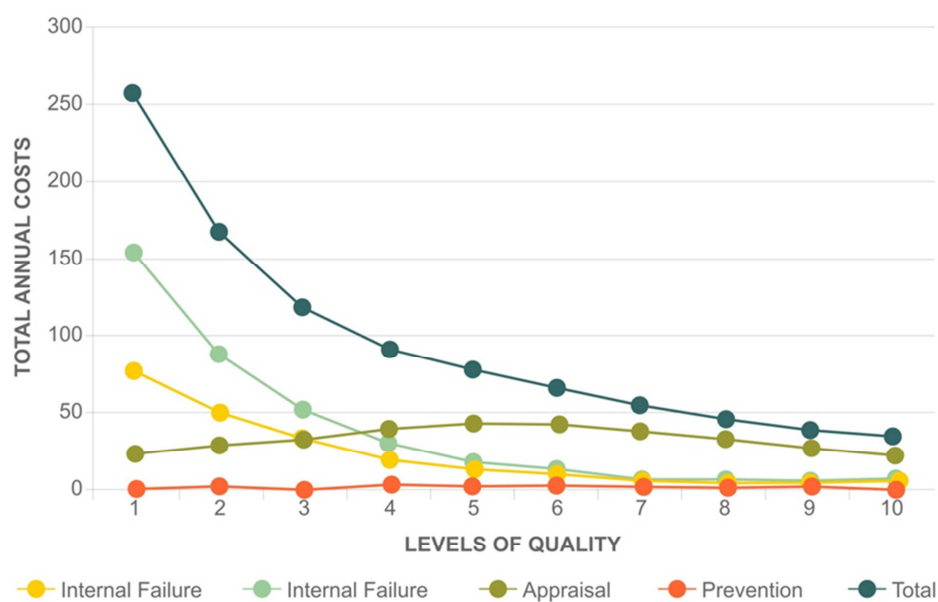
Caracteriza-se pelo facto dos custos das falhas se situarem abaixo dos 40%, mas em contrapartida os custos de avaliação são muito elevados, estando acima dos 50%. Nestas situações, existem igualmente oportunidades de redução do custo total da qualidade, por exemplo através da revisão dos padrões de qualidade, se os mesmos não continuarem de acordo com as exigências do cliente.

Schneiderman (1986) desperta-nos para o facto do modelo apresentado por Juran, no que se refere à zona de perfeccionismo não considerar um espaço para a melhoria do produto, ou seja, o admitir-se em certas circunstâncias um relaxe do esforço na prevenção e a existência de um certo nível de produtos defeituosos. Posto isto, pode parecer que os conceitos de custo óptimo e zero defeitos sejam antagónicos.

Crandall & Julien (2010) apresenta um modelo de custos da qualidade onde assegura que, uma das áreas de enorme interesse é a atitude face aos custos de prevenção, avaliação e falhas, não desprezando os esforços da melhoria da qualidade.

No entanto, este modelo representado na figura 6, considera que a curva do custo total da qualidade diminui com a melhoria contínua da qualidade.

Figura 6 - Custos da Qualidade



Fonte: (Crandall & Julien, 2010)

A unanimidade entre os investigadores é de que o aumento da despesa com os custos da prevenção conduzirá a reduções nos custos das falhas internas e externas. Ou seja, com a melhoria da qualidade verificar-se-á uma redução no custo das falhas. Já o efeito sobre os custos da avaliação não é tão linear. Porém, uma grande percentagem dos investigadores concorda que os custos da avaliação seguem a orientação dos custos das falhas, isto é, se os custos das falhas diminuïrem, consequentemente os custos da avaliação também podem diminuir pela ausência da necessidade de inspecções.

Diversos modelos têm vindo a ser apresentados, mas sempre focalizados no seu principal objectivo de análise dos custos da qualidade e na sua optimização. No entanto, há poucos estudos científicos esclarecedores sobre esta matéria (Crandall & Julien, 2010).

Para Lurdes (2015) partindo das argumentações apresentadas, podem ser extraídos alguns aspectos conclusivos, tais como:

- A organização deve ter em consideração as condições objectivas em que os processo se desenvolvem, de forma a poder adoptar o modelo que melhor represente a realizada em causa.
- A organização deve estar plenamente ciente de que os custos da qualidade, embora possam ser uma ferramenta de gestão eficaz, não podem ser confundidos como um fim a si mesmos.
- O progresso dos modelos económicos dos custos da qualidade reflecte a evolução do conceito da qualidade.

2.2. Modelos de Avaliação dos Custos da Qualidade

Existem, diversas abordagens quanto aos métodos que podem ser utilizados para recolher, categorizar e medir os custos da qualidade (Schiffauerova & Thomson, 2006).

Entre eles, Snieska *et al.*, (2013) faz destaque aos quatro principais modelos para avaliação dos custos da qualidade: modelo PAF (prevenção-avaliação-falhas), o modelo de custos de oportunidades, o modelo de custos de processo e o modelo de ABC (Activity Based Costing).

Para Wolf & Bechert (1994, citado por Superville, Jones & Boyd, 2003) não existe um modelo ideal para os custos da qualidade, pois esses custos são específicos e dependem das condições operacionais e do tipo de actividade de cada empresa.

No entanto, independentemente do modelo aplicado, o principal propósito por detrás da análise dos custos da qualidade é a conexão entre a melhoria das actividades de qualidade e as expectativas dos clientes. Se bem que, uma estimativa realista dos custos da qualidade deveria ser considerada um elemento essencial para qualquer iniciativa de qualidade e uma questão decisiva para os gestores (Schiffauerova & Thomson, 2006).

2.2.1. Modelos de PAF (Prevenção- Avaliação-Falha)

Este modelo foi desenvolvido por Feigenbaum em 1956, como já referido anteriormente, tem como base a categorização dos custos da qualidade em prevenção-avaliação-falha (modelo PAF).

Ming-Tzong, Sophia, Simon & Alex (2010) descreveram como o método mais amplamente aceite pela maioria das empresas, isto é, “quase universalmente aceite”. Este método desenvolvido em torno da relação com o cliente externo e com fornecedor da organização, tendo como, principais premissas o investimento adicional nas actividades de prevenção e avaliação com intuito de aumentar a qualidade através do decréscimo dos custos com as falhas. Como tal, uma diminuição nos custos das falhas iria causar uma redução nos custos de prevenção e avaliação (Shah & Mandal, 1999).

O objectivo do modelo PAF é encontrar um nível de qualidade, que minimize os custos da qualidade total. Este modelo foi confirmado pela American Society for Quality [ASQ], (1971) e British Standard Institute (BS 6143: Part 2, 1990) (Sniesk *et al.*, 2013).

2.2.2. Modelos de Custos de Oportunidade

Este modelo foi recentemente enfatizado, pelo facto dos custos intangíveis só poderem ser estimados com os lucros não alcançados pela insatisfação dos clientes e redução de receitas provenientes da não-conformidade. Na verdade, estes custos não são incorporados nos custos da qualidade habituais do modelo PAF. Como tal, foi proposto um modelo genérico onde os custos totais da qualidade (CTQ) resultassem da soma dos custos de

prevenção, de avaliação, das falhas e dos custos das perdas de oportunidade. De acordo com este modelo os CTQ são considerados o total das perdas de receita e dos lucros não alcançados (Sandoval-Chávez & Beruvides, 1998) .

2.2.3. Modelos de Custos de Processo

O modelo de custos de processo foi abordado primeiramente por Ross (1977) e desenvolvido por Crosby (1980) revelando sistemas de custos da qualidade focalizados nos processos e não nos produtos ou serviços (Ming-Tzon *et al.*, 2010).

O autor Vaxevanidis *et.al.*, (2009) declara que a abordagem aos custos de processo foi proposta pela British Standard Institute (BS 6143: Part 1, 1992), fase às desvantagens expostas pelo modelo PAF.

Segundo Schiffauerova & Thomson (2006) e de acordo com a Norma BS 6143: Parte 1, (1992) o custo do processo é determinado através da soma do custo das conformidades (CC) com o custo das não conformidades (CNC) para cada processo em particular.

Este modelo pode ser utilizado para identificar e melhorar uma fase do processo com elevados custos de não conformidades, revelando a necessidade dum investimento na prevenção de falhas ou redesenhar o processo de forma a reduzir os custos excessivos na obtenção de conformidade. O modelo apresenta-se de uma forma mais simples, exigindo menos recursos e possibilitando que os problemas da qualidade e as suas causas possam ser determinadas de forma mais rápida do que com o modelo PAF (Hwang & Aspinwall, 1996).

No entanto, uma análise precisa das actividades de uma empresa com processos interligados e sem duplicação pode tornar-se mais prolongada do que com a aplicação do modelo PAF, Musgrove & Fox (1991, citado por Hwang & Aspinwall, 1996).

2.2.4. Modelos de Custos ABC (Activity Based Costing)

Os modelos de custos PAF (prevenção-avaliação-falha) e de custos de processo são abordagens que não incluem devidamente todos os custos do sistema de custos da qualidade.

Para colmatar essa lacuna surgiu o quarto modelo de custos de qualidade desenvolvido por Cooper & Kaplan (1988) de forma a melhorar a precisão na avaliação do custo do produto, associando os custos da qualidade às suas fontes. O modelo de ABC

(Activity Based Costing) trata-se de um método de contabilização que avalia o consumo dos recursos por cada actividade, a fim de distribuir adequadamente os custos das actividades, produtos ou serviços envolvidos. No que se refere à determinação dos custos das falhas externas, todas as exigências dos clientes podem a ser analisadas com a aplicação deste modelo. O modelo de ABC simplificado relaciona os custos das falhas externas do produto ou serviço por meio das actividades específicas desempenhas na organização (Snieska *et al.*, 2013).

O objectivo a longo prazo do sistema de ABC é de avaliar com precisão as actividades desenvolvidas numa empresa eliminando as actividades de baixo valor acrescentado e aplicando indicadores de apoio à afectação dos custos indirectos de uma forma mais realista aos produtos e serviços. Com isto, o interesse do modelo ABC concentra-se na atribuição mais rigorosa dos custos indirectos e um controlo mais efectivo dos mesmos proporcionando bases de suporte às decisões dos gestores (Özkan & Karaibrahimoglu, 2013).

2.3. Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade

As organizações devem desenvolver um sistema de controlo dos custos da qualidade de acordo com as suas necessidades e com os objectivos que pretendem alcançar. A mediação dos custos da qualidade requer tanto um conhecimento técnico como contabilístico e um esforço conjunto de todos os envolvidos na organização, incluindo o controlo de qualidade, contabilidade, marketing e serviços, Mwaura & Nyboga (2007, citado por Chopra & Garg, 2012).

O desenvolvimento na identificação e mensuração dos custos da qualidade é um tema central na implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade (Shah & Mandal, 1999).

Para Sower *et al.*, (2007) os sistemas de controlo dos custos da qualidade por si só não melhoram a qualidade, eles fornecem informações para os sistemas da qualidade que são responsáveis pela melhoria da qualidade, o que implica medidas adicionais.

O objectivo do sistema de controlo dos custos da qualidade é a identificação das áreas onde a melhoria dos custos da qualidade pode ser alcançada, para além, de uma implementação bem-sucedida do sistema de controlo dos custos da qualidade proporcionar

um apoio fundamental à gestão de topo, sendo um factor altamente decisivo para a competitividade, Rodchua (2006, citado por Chopra & Garg, 2011).

2.3.1. Implementação do Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade

Com a implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade é possível obter-se benefícios significativos. Um dos mais importantes é conseguir quantificar a qualidade através da informação obtida e com isso compreender o seu impacto na organização (Crosby 1979).

A implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade é um processo exigente, não requer simplesmente aplicação de uma nova técnica. O líder da implementação do sistema de controlo deve fazê-lo dentro das limitações de tempo e de recursos delineados pela gestão de topo, respeitando os requisitos não apenas do próprio sistema como do sistema da qualidade. Para que a implementação seja bem-sucedida o líder deve proporcionar um elevado grau de participação e apoio de todas as partes envolvidas (Bottorff, 1997).

Segundo Chopra & Garg (2011, p. 512) a sequência a seguir para a implementação do sistema dos custos da qualidade para qualquer organização pode ser a seguinte:

- Formação de uma equipa para a implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade.
- Identificação dos custos da qualidade e a sua respectiva categorização por elemento.
- Mensuração dos custos da qualidade.
- Análise dos custos da qualidade.
- Definição de meios para a redução dos custos da qualidade.
- Comunicação dos resultados à gestão de topo e consciencializa-los para um investimento que possa ser necessário.
- Implementação das propostas acordadas.

Apesar da extensa literatura sobre a relevância da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade, apenas uma minoria das organizações aplica o conceito (Vaxevanidi *et.al.*, 2009).

A falta de apoio da gestão de topo foi considerado o motivo mais comum que leva as organizações a não acompanharem sistematicamente os custos da qualidade (Sowe *et al.*, 2007).

Muitas das técnicas de melhoria da qualidade não são encontradas nas pequenas e médias empresas (PME) devido ao desconhecimento por parte da gestão de topo dos conceitos e princípios subjacentes aos custos da qualidade (Desai, 2008).

De acordo com Bottorff (1997, p. 35) os obstáculos frequentemente sentidos pelas organizações na implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade são:

- Escassez de recursos e tempo disponibilizados por parte da administração.
- Um sistema de controlo dos custos da qualidade não compatível com o sistema de produção e comercialização do produto ou serviço existente e como tal requer uma gestão individualizada do sistema.
- Utilização controversa dos custos da qualidade indirectos.
- Ausência de formação em conceitos de qualidade
- Bloqueio do conceito de custos da qualidade pelo conceito financeiro. Ou seja, não orçamentando os custos da qualidade e reduzindo o investimento em prevenção.

Bottorff (1997, p. 35) considera que se a organização conseguir ultrapassar tais obstáculos, alcançado assim o sucesso na implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade, os benefícios são inúmeros, tais como:

- Maior aceitação dos dados por serem mensurados e analisados por todos os envolvidos na equipa definida para implementação do sistema, incluindo a gestão de topo.
- Obtenção de uma ferramenta para auxílio na tomada de decisões sobre os investimentos necessários na empresa.
- Justificação e orientação nos investimentos em prevenção, proporcionando uma redução dos custos da qualidade, contribuindo ainda para uma avaliação dos investimentos nos esforços da melhoria da qualidade.

- Desenvolvimento de práticas avançadas de desempenho nas áreas de satisfação do cliente, produção e na redução dos custos totais da qualidade.
- Retorno do investimento e aumento das vendas pela redução dos custos dos produtos ou serviços da organização.

O mesmo autor referênciava, que o sucesso do sistema de controlo dos custos da qualidade não deve ser julgado pelos custos tradicionais da contabilidade nem pela medição do desempenho, mas sim pela redução dos custos da qualidade ao longo do tempo e pelo compromisso da gestão em outras iniciativas para a melhoria da qualidade.

2.3.1.1. Recolha dos Custos da Qualidade

Qualquer tentativa séria de melhorar a qualidade deve ter em conta os custos associados à obtenção da qualidade, uma vez que o objectivo do sistema de melhoria contínua não se restringe apenas em satisfazer as exigências dos clientes, mas em fazê-lo ao menor custo possível. Porém, esse facto só é viável com uma intervenção ao nível dos custos procurando a sua redução, levando assim à necessidade de identificá-los e medi-los (Schiffauerova & Thomson, 2006).

O objectivo da mensuração dos custos da qualidade é definir um custo percentual como uma meta a alcançar na redução dos custos totais da qualidade da empresa. Porém, torna-se estritamente necessário conhecer a tipologia de todos os elementos dos custos relacionados com a qualidade, a fim de se certificar que existe efectivamente uma redução dos custos da qualidade e não apenas a sua transferência para outro lugar (Dhaka, 2010).

Ainda na mesma linha, Dhaka (2010) refere que a mensuração dos custos permite que as actividades relacionadas com a qualidade sejam expressas numa linguagem de negócios, isto é quantificáveis em dinheiro. Esta questão permite que a qualidade seja tratada como um dos mais importantes parâmetros do negócio em conjunto com as actividades da organização, tais como marketing, produção e serviços. A análise dos custos da qualidade na perspectiva de actividade irá enfatizar a importância da qualidade dos produtos/serviços influenciando a atitude dos funcionários em todos os níveis da organização no sentido de gestão da qualidade total e melhoria contínua da qualidade.

Juran & Gryna (1988, p. 86) afirmam que os principais motivos que levam a maioria das empresas a mensurar os custos da qualidade são: (i) quantificar o problema da qualidade numa linguagem que desperte a gestão e os restantes elementos da organização sobre a importância da melhoria da qualidade; (ii) identificar a principal origem e natureza dos custos, incidindo na acção, permitindo avaliar os resultados da mesma e facilitando o direccionamento correcto dos investimentos; (iii) ser possível de identificar investimentos de prevenção para a diminuição da insatisfação do cliente e das respectivas ameaças às vendas, contribuindo assim para a avaliação do investimento, feito na melhoria da qualidade e do consequente desempenho da empresa.

Capricho & Lopes (2007) expõem que o apuramento dos custos da qualidade nem sempre pode ser executado de forma rigorosa. A mesma ideia é defendida por Yang (2008) ao afirmar que no processo contabilístico dos custos, são vários os que são incorrectamente mensurados. Não existindo uma base de comparação perfeita, cada empresa deve optar pelas mais adequadas às suas necessidades e que permitam estimar e mensurar os seus custos totais da qualidade, planeados ou não planeados, situando-os em determinada ordem de grandeza, tida como a mais razoável para o seu negócio, quando comparável com as outras empresas do sector com dimensão semelhante.

Segundo Schiffauerova & Thomson (2006) a condição fundamental para a eficácia do sistema de controlo dos custos da qualidade é encontrar o nível de qualidade que minimize os custos totais da qualidade, recorrendo a ferramentas e técnicas de gestão da qualidade.

2.3.1.2. As Ferramentas para a Monitorização da Qualidade e a Monitorização dos Custos da Qualidade

As ferramentas da qualidade foram estruturadas e introduzidas no Japão pelos “gurus da qualidade” sobretudo a partir da década de 50 por Ishikawa (1995), com base em conceitos e práticas existentes.

Para César (2011) as ferramentas da qualidade são um conjunto de instrumentos estatísticas que têm como objectivo, identificar, mensurar, analisar e sintetizar as conclusões, sugerindo soluções para problemas que eventualmente possam ser encontrados, sendo a sua utilização uma mais-valia para a melhoria dos produtos, serviços e processos.

Segundo Hagemeyer & Gershenson (2006) a complexidade na resolução dos problemas requer a aplicação de ferramentas da qualidade para auxiliar na organização e análise de informações.

Kaoru Ishikawa citado por (Magar & Shinde, 2014, p. 364) apontou que 95% dos problemas de uma empresa podem ser resolvidos através das sete ferramentas da qualidade abaixo discriminadas:

- **Fluxograma** – Representação gráfica das etapas distintas de um processo de forma sequencial, através da utilização de símbolos facilmente reconhecidos. É uma ferramenta genérica que pode ser adaptada para diversos fins como exemplo: processos de produção e serviços.
- **Diagrama de Ishikawa** – A única ferramenta criada por Ishikawa desenvolvida em 1943, também conhecido como Diagrama Causa - Efeito ou Espinha de Peixe. Actua como orientação para a identificação de todas as causas possíveis para um efeito ou problema, classificando as ideias em categorias. É uma ferramenta eficaz para criação de ideias sobre as causas do problema e a sua apresentação de forma estruturada.
- **Folha de Verificação** – É uma recolha de dados de forma organizada. A utilização das folhas de verificação tem como vantagem a facilidade e rapidez no registo dos dados mediante a eliminação das ilustrações, permitindo uma percepção imediata da realidade diminuindo a ocorrência de erros. O seu objectivo é a recolha de dados de modo mais eficiente, garantindo que a informação recolhida é a solicitada e que todos a executam da mesma forma. É uma ferramenta genérica que adaptada pode ser aplicada para diversos fins.
- **Diagrama de Pareto** – Gráfico de barras que dispõem a informação na ordem da magnitude da sua contribuição, identificando assim alguns itens de máxima frequência. O diagrama de pareto também conhecido gráfico das frequências acumuladas deu origem à regra 80/20 onde revela que 80% do efeito é atribuído a 20% das causas.

- **Histograma**- Gráfico de barras representando uma distribuição dos dados através da frequência de uma variável de interesse, indicando a ocorrência do número de unidades em cada categoria.
- **Diagrama de Dispersão**- Representação de duas ou mais variáveis ilustradas em gráfico, permitindo analisar a existência ou não da relação entre as variáveis e a sua intensidade.
- **Cartas de Controlo**- Ilustração gráfica de dados (vendas, volume de reclamações de clientes) em ordem cronológica. Com limites superiores e inferior na qual sintetiza o conjunto de dados estatísticos. Permitindo examinar se o processo se encontra dentro dos limites e como tal sob controlo.

Para além de todas as ferramentas conhecidas para controlar a qualidade, Capricho (2014) destaca ainda a necessidade de existirem ferramentas de gestão para desenvolvimento das actividades de controlo de qualidade com base nos recursos humanos, tal como: Benchmarking⁴ e Brainstorming⁵.

Todas estas ferramentas em conjunto ou mesmo separadamente podem proporcionar o controlo e a análise dos processos de produção e das funções das pessoas envolvidas. O progresso dos funcionários leva a uma melhoria do ambiente trabalho interno o que desempenha um papel fundamental na cultura da gestão da qualidade total. A utilização destas ferramentas torna possível uma compreensão mais simples das melhorias da qualidade a sua implementação e controlo (Magar & Shinde, 2014).

⁴ *Benchmarking* - Instrumento que permite diagnosticar factores críticos de sucesso, e em seguida implementar acções de apoio à melhoria do desempenho da empresa. É visto como um processo de comparação e através do qual uma empresa examina como outra realiza uma função específica e conquistar a superioridade em relação à concorrência.

⁵ *Brainstorming* - Caracterizado como “tempestade de ideia”, consistindo numa técnica de conferência pelo qual um grupo de pessoas tenta reunir soluções criativas num curto período de tempo para um problema específico *American Society for Quality [ASQ]*, (2015).

Para Dale (2003, citado por Bamford & Greatbanks, 2005) nenhuma ferramenta é mais importante que outra, sendo todas diferentes e aplicáveis em diferentes situações. Cada ferramenta da qualidade é única e pode enfatizar os dados de forma diferente.

Ahmed & Hassan (2003) afirmam que a função e actividade de uma organização podem estar relacionadas com a escolha das ferramentas da qualidade, por exemplo:

- **Lançamento de novos produtos** – brainstorming, diagrama causa-efeito;
- **Fase de Produção** – diagrama de pareto, cartas de controlo;
- **Avaliação do processo ou produto** – histogramas, diagrama de dispersão;
- **Recolha de dados** – folhas de verificação.

2.3.1.3. Análise e Divulgação dos Custos da Qualidade

Independentemente do sistema dos custos da qualidade implementado a sua eficácia está inerentemente associada à forma como o sistema de gestão da qualidade utiliza a informação dos custos da qualidade na melhoria da qualidade (Sower *et al.*, 2007).

Campanella (2000, citado por Desai, 2008, p. 27) afirma que os “relatórios dos custos da qualidade podem ser utilizados para indicar os pontos fortes e os pontos fracos de um sistema dos custos da qualidade adoptado na organização.”

Para Vaxevanidis *et. al.*, (2009) os relatórios dos custos da qualidade são benéficos quer a nível empresarial quer a nível operacional. A nível empresarial permite alertar a gestão de topo e facultar referências de mediação para uma melhoria financeira a ao longo do tempo.

Ao nível operacional auxilia na identificação, em estabelecer prioridades e selecção dos projectos, assim como fornecer benefícios financeiros e melhorias do projecto.

Porém, também existem limitações. Edmonds, Tsay & Lin (1989, citado por Oliver, 1999) argumentam que uma das limitações dos relatórios dos custos da qualidade é o facto de a qualidade ser um compromisso de longo prazo e que os relatórios não suportam esse compromisso devido à constante mudança nos custos envolvidos.

A maioria dos autores defende que os relatórios dos custos da qualidade devem estar sobre o controlo do departamento de contabilidade em consonância com o departamento de qualidade. Os relatórios gerados pelo departamento de contabilidade são mais objectivos e facilmente aceites e compreendidos pela gestão de topo do que os relatórios do departamento

de qualidade, que podem não ser tão precisos e eficazes na informação dos custos, Dale & Oaldand (1994) e Roth & Morse (1983) (citados, por Oliver, 1999).

A quantidade de detalhes e a forma de apresentação dos relatórios dos custos da qualidade geralmente dependem da cultura empresarial. A divulgação desses relatórios pode assumir o formato de comunicado sendo os mesmos, distribuídos a cada departamento e à gestão de topo para uso de “*feedback*” e melhoria contínua dos processos (Shah & Mandal, 1999).

CAPITULO III – METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1. Instrumento de Recolha de Dados

Os métodos de investigação podem ser classificados segundo várias perspectivas. A mais usual é a classificação em métodos quantitativos e qualitativos.

Tradicionalmente a investigação quantitativa e a investigação qualitativa estão associadas a uma perspectiva paradigmática. O importante contraste entre os paradigmas diz respeito à génese do conhecimento e ao processo da investigação (Fortin, Côté & Filion, 2009).

A metodologia quantitativa de investigação assenta num paradigma positivista, considerando que todos os dados possam ser traduzidos em números ou seja quantificáveis. Esta metodologia visa explicar e estabelecer relações de causa-efeito e a previsão de fenómenos (Reis, 2010)

A metodologia qualitativa de investigação assenta um paradigma naturalista, prevêem uma relação dinâmica entre a realidade e o sujeito, analisa os dados como características comportamentais tendo como objecto envolver os fenómenos tal como eles se apresentam no meio natural (Fortin *et al.*, 2009).

Nas últimas décadas tem sido objecto de discussão a utilização articulada de ambos os métodos de investigação.

Carmo & Ferreira (1998) cita (Reichardt & Cook, 1986) clarificando que o investigador pode optar pela combinação de ambos os métodos se a investigação assim o exigir, não sendo forçado na aplicação exclusiva de métodos quantitativos ou qualitativos.

Patton (1990, citado por Carmo & Ferreira, 1998, p. 183) afirma que “uma forma de tornar um plano de investigação mais sólido é a através do método de triangulação, isto é, da combinação de metodologias no estudo dos mesmos fenómenos.”

A lógica da triangulação é que cada método revele diferentes aspectos da realidade empírica, com a aplicação de diversos métodos de observação da realidade.

A pesquisa documental desempenha um papel fundamental no contexto da investigação, que visa seleccionar, tratar e interpretar informação bruta existente em suportes estáveis com vista a dela extrair algum sentido. Nesta direcção a pesquisa documental

assume-se como passagem do testemunho, dos que anteriormente investigaram no terreno para as mãos do presente investigador (Carmo & Ferreira, 1998).

Hill & Hill (2009, p. 41) afirma que “qualquer investigação empírica pressupõe uma recolha de dados”.

Para Hill & Hill (2009) questionário é um instrumento de investigação rigorosamente estandardizado tanto no texto das questões, como na sua ordem.

O inquérito por questionário visa recolher informação factual sobre acontecimentos ou situações conhecidas baseando-se, vulgarmente, na inquisição de um grupo representativo da população em estudo de forma a avaliar as atitudes, conhecimentos, opiniões ou recolher qualquer outra informação junto dos mesmos (Hill & Hill, 2009).

O inquérito por questionário é um instrumento de recolha de dados, que exige do participante respostas escritas a um conjunto de questões (Fortin *et al.*, 2009).

Segundo Carmo & Ferreira (1998) o inquérito por questionário distingue-se do inquérito por entrevista essencialmente pelo facto na sua aplicação excluir a relação de comunicação oral entre o investigador e inquiridos.

A formulação das questões na construção de um questionário deve ser explícitas de forma a serem de fácil compreensão para todos os inquiridos. As perguntas que integram um questionário podem ser perguntas fechadas ou abertas.

Hill & Hill (2009) enumeram as vantagens e as desvantagens na utilização das perguntas do tipo aberta ou fechada. A principal vantagem das perguntas abertas é a do inquirido poder dar-nos maior abundância e riqueza de informação e por vezes informação inesperada. No entanto, dificulta o processo de codificação dos dados sendo necessário mais tempo para a análise dos mesmos, devido à variedade de respostas que se obtém. As perguntas fechadas limitam o inquirido às opções disponíveis, isto é, existe uma codificação prévia (por se fazer correspondente um código numérico a cada uma das categorias de resposta) que por conseguinte permite maior rapidez no tratamento de dados.

A escolha do questionário como instrumento de recolha de dados apresenta vantagens e desvantagens relativas à sua aplicação. Conforme ilustrado na tabela seguinte.

Tabela 2 - Vantagens e Desvantagens do Questionário

VANTAGENS	<ul style="list-style-type: none">• Satisfação da exigência da representatividade.• Instrumento mais económico e maior rapidez na recolha de dados.• Menor enviesamento nas respostas.• Facilidade na análise e na sistematização dos resultados.
DESVANTAGENS	<ul style="list-style-type: none">• Dificuldade de interpretação do vocabulário do inquirido.• Não permite esclarecimento de dúvidas ao inquirido nas questões colocadas.• Elevada taxa de não-respostas.• Falta de controlo na condução das respostas.

Fonte: (Reis, 2010)

3.2. Objectivos

Para alcançar o objectivo principal do presente estudo exploratório, que consiste em analisar a relevância dos custos da qualidade nas pequenas e médias empresas (PME) portuguesas e na aplicação de sistemas de controlo para os reduzir, aplicou-se o método de investigação quantitativo. Este método revelou-se o mais adequado permitindo a realização de um estudo que visa a recolha de uma amostra representativa das PME, contribuindo para o desenvolvimento e validação dos conhecimentos com a possibilidade de generalizar resultados susceptíveis de serem aplicados no plano prático e fornecer melhorias em situações particulares.

Em termos específicos, esta investigação procurou alcançar os seguintes resultados:

- Realizar uma revisão bibliográfica no âmbito da temática dos custos da qualidade, dos diversos conceitos, sistemas e modelos e da sua aplicação no controlo dos custos da qualidade;

- Obter uma amostra significativa de empresas PME portuguesas de modo a avaliar os procedimentos adoptados pelas mesmas no controlo de custos da qualidade;
- Identificar se as empresas respondentes optam pela identificação dos custos totais da qualidade e quais as ferramentas que estas mais utilizam para a quantificação dos mesmos;
- Averiguar se as empresas respondentes optam por um sistema de controlo de custos da qualidade com a finalidade de reduzir os custos da não qualidade e deste modo, otimizar os custos da organização e melhorar a qualidade dos processos;
- Analisar o impacto nas empresas em estudo do sistema de controlo dos custos da qualidade na redução de custos e desperdícios e consequentemente no aumento dos resultados gerados;
- Verificar os impactos da aplicabilidade da informação obtida com a implementação de sistemas e modelos, de controlo e avaliação, dos custos da qualidade no desempenho da organização e na criação de vantagens competitivas.
- Confrontar as hipóteses de partida com os resultados recolhidos da parte prática com a parte teórica.

Tentar-se-á com este estudo identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas PME na aplicação das práticas de controlo dos custos da qualidade analisadas no estudo bibliográfico, podendo deste modo contribuir para a sua divulgação e aplicação nas PME portuguesas a longo prazo.

3.3. Formulação das Hipóteses

Com base na revisão bibliográfica, são descritas as várias hipóteses formuladas com objectivo de responder às questões desenvolvidas e apresentadas na parte introdutória e aos objectivos gerais e específicos desta dissertação.

A tabela 3 exhibe a relação das hipóteses com as perguntas do questionário, considerando que as variáveis de caracterização da empresa e de identificação dos inquiridos que responderam ao questionário são susceptíveis de se relacionarem com qualquer uma das hipóteses formuladas.

Tabela 3 - Relação entre as Hipóteses e Perguntas do Questionário

H_1	<ul style="list-style-type: none"> • As PME portuguesas implementam sistemas de controlo dos custos da qualidade para otimizar os custos totais e melhorar o desempenho da organização. • Perguntas (p) - p11; p13
H_2	<ul style="list-style-type: none"> • As PME portuguesas utilizam várias ferramentas da qualidade, na monitorização dos custos totais da qualidade, como instrumentos de resolução de problemas e de melhoria contínua. • Perguntas (p) - p16
H_3	<ul style="list-style-type: none"> • A aplicação de sistemas de controlo dos custos da qualidade nas PME portuguesas, visam alcançar elevados padrões de qualidade, que garantam a sua sustentabilidade e satisfaçam os seus <i>stakeholders</i>. • Perguntas (p) - p14
H_4	<ul style="list-style-type: none"> • As PME portuguesas, que se modernizaram na sua gestão, tratam e analisam estatisticamente os custos totais da qualidade e os seus impactos com o objectivo de reduzir os custos da não qualidade. • Perguntas (p) - p9;p10;p15
H_5	<ul style="list-style-type: none"> • Os indicadores obtidos no sistema de controlo dos custos da qualidade das PME são comunicados e divulgados pelos seus líderes/gestores que desenvolvem acções de melhoria contínua para melhorar os seus resultados. • Perguntas (p) - p18
H_6	<ul style="list-style-type: none"> • As PME certificadas são as que mais monitorizam os custos da qualidade e adoptam modelos de avaliação que permitem a sua mensuração e minimização. • Perguntas (p) - p7;p17

Fonte: Autor

3.4. Caracterização da População

As pequenas e médias empresas (PME) desempenham um papel vital na economia de um país. As PME de sucesso podem vir a contribuir significativamente para o crescimento do emprego, promover a inovação e gerar riqueza económica para o país (Kraja & Osmani, 2013).

De acordo com (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2010) o índice de empregabilidade foi maioritariamente assegurada pelas PME (72,5%), as quais foram ainda responsáveis por 58% do volume de negócios do país.

Este sector tem um grande peso na empregabilidade bem como na criação de novos serviços a nível nacional.

Segundo Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação [IAPMEI], (2015) os principais factores que determinam se uma empresa é uma PME são:

- O número de efectivos;
- O volume de negócios ou o balanço total.

Tabela 4 - Classificação de Micro, Pequena e Média Empresa

<p>MÉDIA</p> <p>Efectivos < 250</p> <p>Volume de Negócios ≤ 50 milhões Euros ou Balanço Total ≤ 43 milhões Euros</p>	<p>PEQUENA</p> <p>Efectivos < 50</p> <p>Volume de Negócios ≤ 10 milhões de Euros ou Balanço Total ≤ 10 milhões Euros</p>	<p>MICRO</p> <p>Efectivos < 10</p> <p>Volume de Negócios ≤ 2 milhões Euros ou Balanço Total ≤ 2 milhões Euros</p>
--	--	---

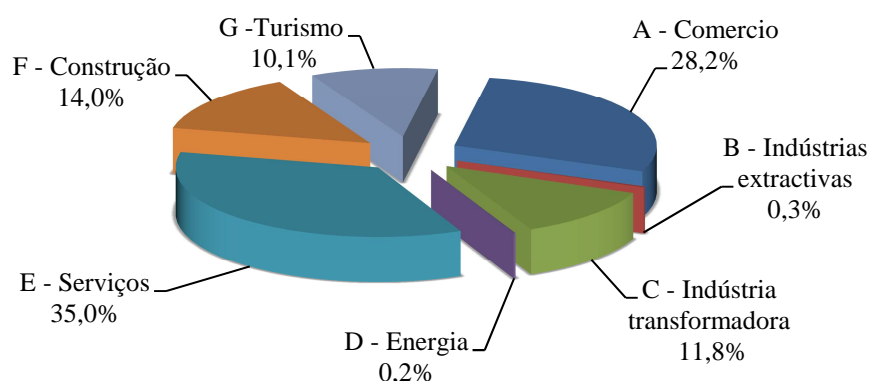
Fonte: (IAPMEI,2015)

Segundo o estudo INE (2010) as micro, pequenas e médias empresas em Portugal, representam cerca de 99,7% das sociedades não financeiras. As microempresas alcançaram um papel predominante pesando 85,6% no total de sociedades, reflectindo um tecido empresarial constituído maioritariamente por empresas com menos de 10 trabalhadores e uma facturação anual (ou activo total) não superior a 2 milhões de euros.

Em 2008, existiam 349 756 micro, pequenas e médias empresas em Portugal distribuídas por sector de actividade económica, como ilustrado na figura seguinte.

A partir deste ponto será considerado a designação mais reiterada de pequenas e médias empresas também conhecida pelo acrónimo PME.

Figura 7 - Distribuição das PME por Sector de Actividade



Fonte: (INE,2010)

A maioria das PME portuguesas exerce a sua actividade nos sectores dos serviços e comércio (63,2%), sendo que uma percentagem significativa actua no sector da construção (14,0%). As PME com uma distribuição idêntica centram-se nos sectores das indústrias transformadoras e do turismo, tendo uma expressão muito pouco significativa os sectores das indústrias extractivas e da energia.

Portugal tem uma estrutura empresarial claramente terciarizada. Serviços, comércio e a indústria transformadora são os sectores predominantes na economia nacional, apresentando cerca de 75,0% do tecido empresarial.

Referido pelo IAPMEI (2015) a importância das PME na estrutura empresarial é um facto comum em toda a Europa. Onde Portugal apresenta uma estrutura semelhante à média europeia.

As PME são cada vez mais pressionadas para a sua modernização, quer a nível tecnológico quer a nível organizacional, suportando normalmente maiores limitações do que as grandes empresas.

No que se refere á política de qualidade, qualquer que seja a dimensão da empresa, estas procuram permanentemente atender às necessidades e superar as expectativas dos clientes, bem como proporcionar saúde, segurança e inovação de acordo com os requisitos legais aplicáveis.

A população seleccionada para esta investigação é composta por pequenas e médias empresas (PME) a exercer actividade em Portugal. A informação foi acedida através da listagem de PME líder 2014 do Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas ao Investimento [IAPMEI].

Para maior consistência e comparação da população alvo foram incluídas PME com pelo menos um sistema de gestão de qualidade certificado pela norma ISO 9001:2008 de acordo com a Associação Portuguesa de Certificação [APCER].

Não sendo exequível a nível de tempo nem de recursos para recolha e análise dos dados para toda a população acessível, foi seleccionada uma amostra de 2280 PME das 349 756 existentes no ano de 2008 em Portugal, por se considerar uma dimensão admissível que garante a representatividade da população alvo.

Das 2280 PME que compõem a população, 1259 empresas são detentoras de um sistema de gestão de qualidade certificado com base na listagem facultada pela APCER em Junho de 2015 e 1021 empresas não são certificadas mas encontram-se integradas no estatuto de PME líder 2014 pelo IAPMEI.

3.5. Construção do Questionário e Descrição da Amostra

Após a elaboração das hipóteses de investigação e da selecção das variáveis, a escolha do instrumento para a recolha de informação recai sobre um inquérito por questionário.

A construção do questionário foi elaborada de forma a facilitar as respostas por parte dos inquiridos, recorrendo maioritariamente a perguntas dicotómicas (tipo sim ou não) e a questões com escala de Likert: 1 a 5, algumas incluindo NA – NA, significa “Não se aplica”, esta opção foi incluída, pois há empresas em que as questões colocadas poderiam não se aplicar. Tendo ainda três questões de resposta aberta: Actividade, Localização e Modelo utilizado nas PME inquiridas.

Note-se que, as questões com escala de Likert 1 a 5 não têm sempre as mesmas respostas associadas, por exemplo na questão 9 varia de 1 a 5 correspondendo de “nada significativo” a “muito significativo”; na questão 10 varia de 1 a 5 correspondendo de “mínimo” a “máximo”.

A maioria das questões com escala de Likert, incluem diversos itens de forma a abranger a maior quantidade de informação possível sobre os inquiridos.

O objectivo da finalidade das escalas de Likert visa medir aspectos com atitude ou opiniões do público-alvo com a preocupação de colocar questões que envolvam as variáveis às preocupações que estão subjacentes nas hipóteses da investigação (Hill & Hill, 2009).

De forma a minimizar possíveis equívocos nos resultados e garantir que o questionário responda efectivamente aos objectivos colocados na investigação o mesmo foi submetido a um pré-teste aplicado a uma amostra de 25 respondentes com o perfil desejado pela pesquisa. Com base no pré-teste, foram feitos ajustamentos, nomeadamente a alteração da redacção de alguns itens, tendo-se chegado à versão final do questionário. Para a elaboração do questionário foi utilizado uma ferramenta do Google disponível *online* em [http://: https://docs.google.com](http://https://docs.google.com).

Foi dirigido à gerência / direcção das empresas um e-mail com a respectiva carta de apresentação contendo o link de acesso ao questionário: https://docs.google.com/forms/d/1wON6-hXaHtSDrkugz9ANE-RSZKBqf4FJxu2ZeddCHFQ/viewform?usp=send_form, entre o período de 07 de Agosto a 16 de Outubro de 2015 com o título “*Caracterização das PME Inquiridas*”, tendo sido enviados durante esse intervalo diversos e-mails a todos os elementos da amostra a apelar à sua colaboração, pelo motivo de estar garantido o anonimato dos participantes. Os e-mails e questionário final encontram-se nos apêndices I e II respectivamente.

A versão electrónica do instrumento aplicado possibilita a validação do questionário mediante a sua conclusão que só é consentida se as perguntas de carácter obrigatório forem respondidas.

O questionário é composto por 18 questões e 65 itens podendo ser sintetizado em quatro grandes grupos:

- I) Caracterização do perfil do respondente e da empresa;
- II) Posicionamento da empresa relativamente às questões da qualidade;
- III) Caracterização das práticas de gestão da empresa;
- IV) Caracterização do sistema de controlo dos custos da qualidade.

Do total das 2280 pequenas e médias empresas (PME) da população seleccionada, recolheram-se 430 respostas, o que corresponde a uma taxa de participação de 18,86%. Na perspectiva de Fortin *et al.* (2009, p. 387) “ficando relativamente abaixo da taxa de resposta média entre 25% e 30% podendo influenciar a credibilidade do questionário”. O facto de não se ter procedido ao alargamento do período de recolha dos dados deveu-se essencialmente pela limitação de tempo face à análise estatística ainda necessária sobre os dados dentro do prazo definido para a entrega da dissertação e pelo facto do número de respondentes ter decrescido acentuadamente nos últimos e-mail's enviados.

Os dados obtidos, através das 430 respostas recolhidas foram alvo de uma análise rigorosa, tendo resultado a exclusão de 8 questionários obtendo-se uma amostra final a ser analisada composta por um total de 422 elementos - dimensão da amostra em estudo de $n=422$. O critério de exclusão baseou-se nos respondentes que seleccionaram duas das opções de escolha simultaneamente na mesma questão.

CAPITULO IV – ESTUDO EMPÍRICO

4.1. Análise dos Resultados do Questionário

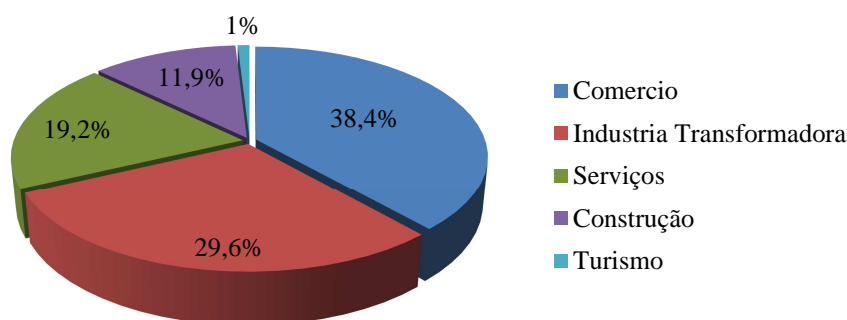
De acordo com Fortin *et al.*, (2009) para validar as hipóteses da investigação, recorreu-se a técnicas de estatística descritiva, utilizando uma metodologia do tipo quantitativo. Numa primeira fase pretendeu-se caracterizar os elementos da amostra e o perfil dos respondentes. Numa segunda fase a informação recolhida foi processada com recurso às ferramentas de Excel, ao *software* IBM SPSS *Statistics* (Versão 22.0) e ao *software* Stata para obter o tratamento estatístico em análise factorial de componentes principais e análise de *Clusters*.

Para uma análise mais detalhada, da informação obtida em termos de estatística descritiva, nomeadamente tabelas de frequência, consultar o apêndice III.

4.1.1. Caracterização da Amostra e do Perfil dos Respondentes

Ao nível do sector de actividade foi solicitado a cada respondente que indicasse o principal sector de actividade da organização. Tratando-se de uma pergunta aberta, foi necessário codificar as actividades tendo por base a Classificação de Actividades Económicas, Rev.3 do Instituto Nacional de Estatística, conforme identificadas na figura 7.

A amostra recolhida neste estudo, confirma que as pequenas e médias empresas (PME) exercem maioritariamente a sua actividade no sector do comércio representado por 38,4% da amostra, como ilustrado na figura 8. Observando os dados, estes são consistentes com as estatísticas oficiais que informam que o tecido empresarial concentra-se nos sectores dos serviços, comércio e na indústria transformadora INE (2010). Os resultados alcançados indicam que a amostra é representativa deste universo.

Figura 8 - Caracterização dos Respondentes por Sector de Actividade

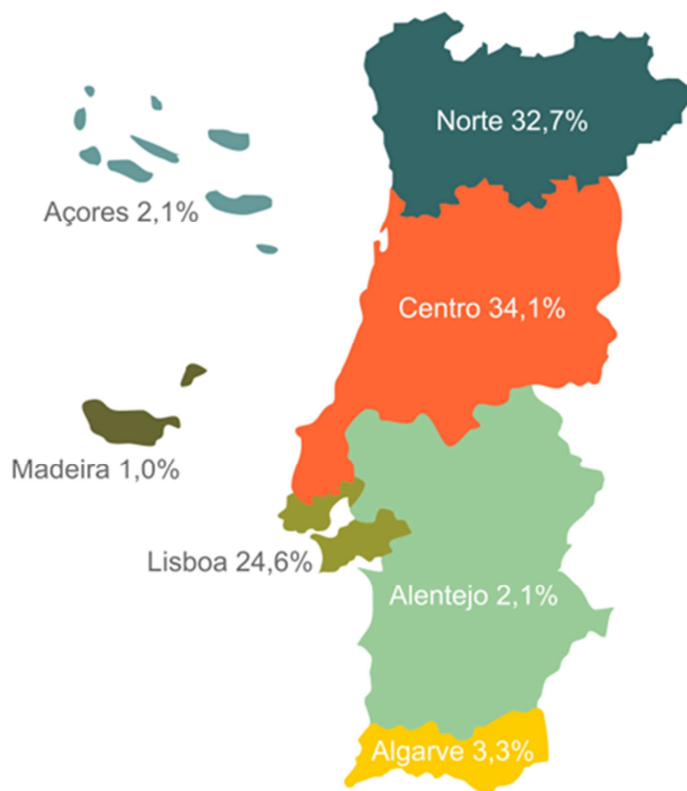
Fonte: Autor

Relativamente à localização das empresas inquiridas, sendo uma questão aberta foi igualmente necessário uma codificação em função das respostas, por distritos de acordo com o Instituto Nacional de Estatística INE (2010).

Quanto à localização das PME por distrito, o Centro foi dos distritos que mais participou nesta pesquisa, representando cerca de 34,1% da amostra. Os dados das estatísticas publicadas pelos órgãos oficiais, indicam que a representatividade da região Norte é de 32,5%, muito semelhante ao da amostra (32,7%).

As regiões Alentejo, Algarve, Açores e Madeira pesam, respectivamente, 5,2%, 5,1%, 1,1% e 2,9% apresentando diferenças pouco significativas relativamente à amostra de 2,1% para a região do Alentejo, de 3,3% para o Algarve, de 2,1% para os Açores e de 1% para a Madeira. O que revela que a amostra também é representativa do universo, nestas regiões.

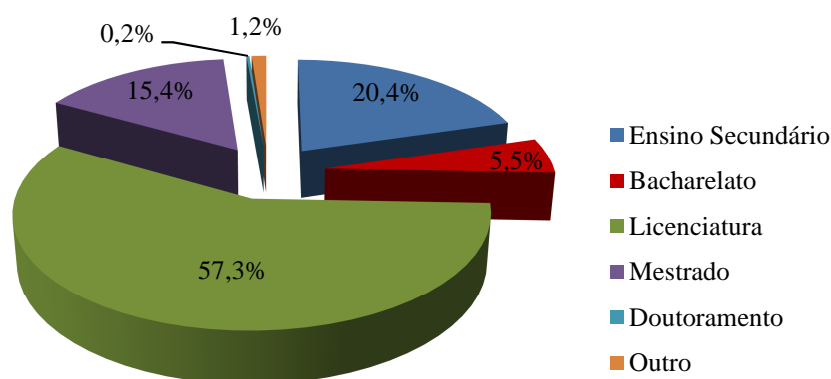
Quanto ao Centro e Lisboa, são as regiões que registaram as diferenças mais significativas relativamente à amostra. As estatísticas oficiais, referem que as regiões do Centro e Lisboa contribuem relativamente, para 20,1%, e 33,1% do total das empresas do país, embora nesta amostra apresentem diferenças, de 14,0% para o Centro e de -8,5% para Lisboa (Figura n.º 9).

Figura 9 - Caracterização dos Respondentes por Distrito

Fonte: Autor

Dos 422 respondentes, cerca de 54,3% pertencem ao mais alto nível da hierarquia, ou seja ao nível da gestão de topo das empresas. Enquanto 22,3% pertencem ao segundo nível como técnico superior. Apenas 4,7% estão situados em níveis hierarquicamente inferiores ao de administrativo. É de realçar que cerca de 76,6% dos inquiridos, são directamente responsáveis pela gestão estratégia e política do controlo dos custos da qualidade (Figura n.º 10).

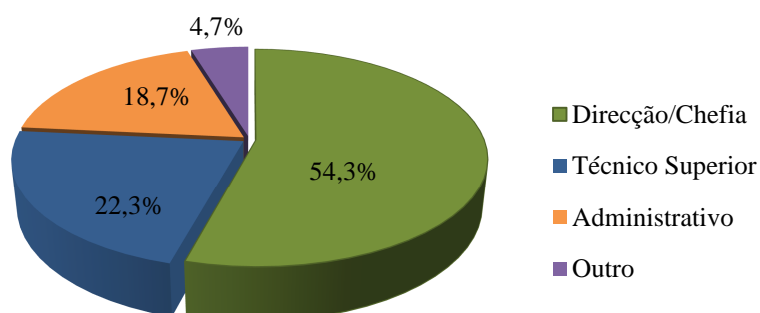
Figura 10 - Caracterização dos Respondentes por Nível Hierárquico de Funções na Empresa



Fonte: Autor

Quanto às habilitações literárias, os dados obtidos como ilustra a figura 11, revelam que a maioria dos respondentes tem uma formação superior ao nível de uma licenciatura. Cerca de 20,4% apenas tem o ensino secundário, indicando o baixo grau de literacia na gestão de topo das PME portuguesas. No entanto, 15,6% têm classificações mais graduadas ao nível de Mestrado /Doutoramento.

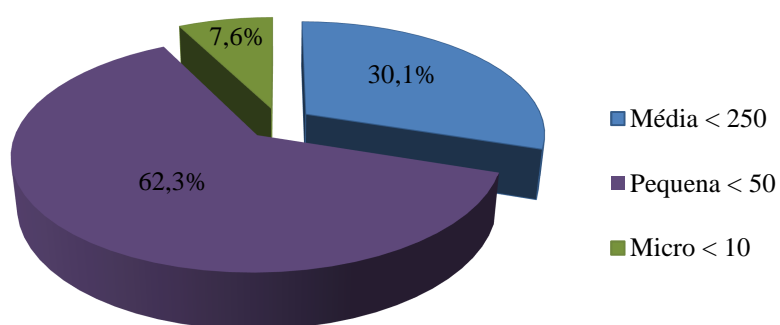
Figura 11 - Caracterização dos Respondentes por Habilitações Literárias



Fonte: Autor

Tal como reflectido na figura 12, podemos observar que das PME inquiridas foram as pequenas empresas com menos de 50 trabalhadores que mais participaram nesta pesquisa, representado por 62,3% do total da amostra.

Figura 12 - Dimensão da Empresa tendo em conta o Número de Trabalhadores

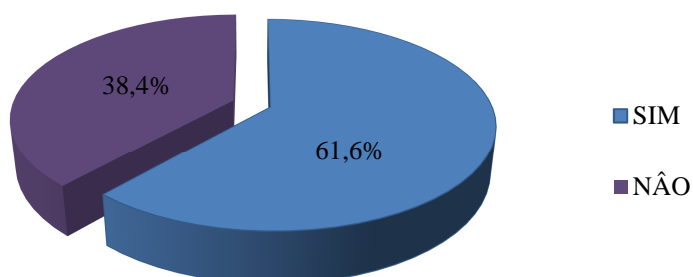


Fonte: Autor

4.1.2. Caracterização da Situação das Empresas Respondentes

Das empresas que responderam em relação a terem um sistema de gestão da qualidade, cerca de 61,6% tem implementado um sistema de gestão da qualidade executando o controlo dos custos da qualidade. Para alcançar a qualidade adequada às exigências do consumidor ao preço justo e na quantidade certa, a maioria das empresas é forçadas à implementação do sistema de gestão da qualidade, como práticas de gestão imprescindíveis para uma vantagem competitiva (Figura nº.13).

Figura 13 - Situação das Empresas Inquiridas relativamente, ao Sistema de Gestão da Qualidade com um Controlo dos Custos da Qualidade

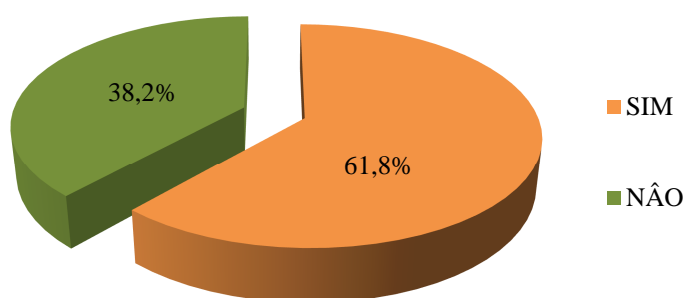


Fonte: Autor

A certificação pode ter como objectivo potenciar a competitividade das PME no entanto, não significa necessariamente que estas empresas apresentem mais qualidade.

De todas as empresas inquiridas neste estudo, 61,8% estão certificadas pela norma ISO 9001:2008, conforme apresentado na figura 14.

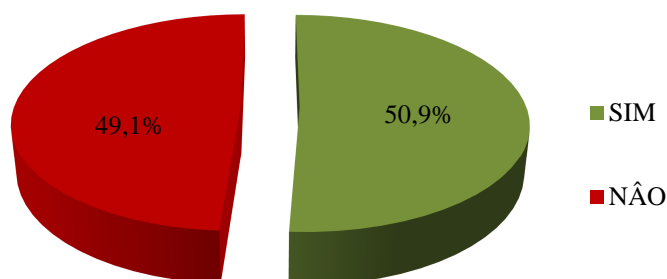
Figura 14 - Empresas Certificadas pela Norma ISO 9001:2008



Fonte: Autor

Depois de verificarmos a adesão das PME portuguesas ao processo de certificação, a mesma situação foi observada quando se perguntou aos inquiridos se possuíam um departamento exclusivo ou um elemento directamente responsável pelo controlo dos custos da qualidade, representando cerca de 50,9% da amostra (Figura n.º 15).

Figura 15 - Empresas Certificadas pela Norma ISO 9001:2008 com um Departamento Exclusivo pelo Controlo dos Custos da Qualidade



Fonte: Autor

4.1.3. Tratamento de Dados

Após se ter efectuado a caracterização dos respondentes no ponto anterior, pretende-se agora analisar os restantes dados recolhidos com o objectivo de avaliar se as questões elaboradas respondem às hipóteses formuladas com a aplicação do questionário.

Para o efeito recorre-se a técnicas de Análise Multivariada de Dados, onde é feita uma primeira abordagem recorrendo a Análise em Componentes Principais e uma segunda recorrendo a Análise Classificatória, também designada por diversos autores por Análise de *Clusters*, pois considerou-se que pelas suas características estas técnicas são as mais adequadas á natureza destes dados.

Na primeira abordagem foi seleccionada a técnica exploratória de correlação e de redução da dimensionalidade dos dados, com o objectivo de detectar padrões de conexão nas variáveis, designado por Análise de Componentes Principais (ACP) (Liting & Kooij, 2012).

A ACP analisa dados multivariados e transforma um conjunto de variáveis correlacionadas num conjunto menor de variáveis independentes, através de combinações lineares das variáveis originais, designadas por “componentes principais”. O objectivo primordial da ACP é visto como método de redução da complexidade dos dados (Marôco, 2011).

No entanto, a ACP impõe limitações, por ser uma técnica restrita a dados quantitativos, não sendo compatível com a análise de variáveis qualitativas (medidas numa escala nominal ou ordinal).

Para contornar essa limitação, uma alternativa foi desenvolvida por investigadores da *Faculty of Social and Behavioral Sciences* da Universidade de Leiden na Holanda, vista como análise de componentes principais não lineares, ou também conhecida como *Categorical Principal Components Analysis* (CATPCA) (Litening & Kooij, 2012).

A CATPCA é assim, adequada quando se pretende reduzir a dimensionalidade de variáveis medidas em diferentes escalas que esclareçam uma proporção considerável da informação presente (Marôco, 2011).

Moreira (2007, p. 168) afirma que “ no caso em que todas as variáveis são numéricas, a CATPCA é equivalente à ACP.”

No sentido de averiguar qual o grau de fidedignidade presente entre as respostas aos diversos itens do questionário, procedeu-se à análise da consistência interna como medida da sua confiabilidade, através do cálculo do coeficiente α Cronbach, por ser considerada uma das medidas mais aplicadas para a verificação da consistência interna em escala de tipo Lickert (Litening & Kooij, 2012)

O coeficiente α de Cronbach, estima a consistência interna de um conjunto de itens, determinado a fiabilidade dos dados obtidos, que nos podem informar sobre a precisão do instrumento (Maroco & Garcia - Marques, 2006).

O índice de consistência interna apresenta valores entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1 estiver o seu valor, maior a fidedignidade das dimensões do constructo, admitido como mínimo ideal 0,7 e sendo considerado aceitável 0,6 para pesquisas exploratórias (Maroco & Garcia - Marques, 2006).

A tabela 5 resume os níveis de fiabilidade recomendados por diversos autores.

Tabela 5 - Alpha Cronbach

Crítérios de recomendação de Fiabilidade estimada pelo α de Cronbach (adaptado de Peterson, 1994)

Autor	Condição	α considerado aceitável
Davis, 1964, p. 24	Previsão individual	Acima de 0.75
	Previsão para grupos de 25-50 indivíduos	Acima de 0.5
Kaplan & Sacuzzo, 1982, p. 106	Investigação fundamental	0.7-0.8
	Investigação aplicada	0.95
Murphy & Davidsholder, 1988, p. 89	Fiabilidade inaceitável	<0.6
	Fiabilidade baixa	0.7
	Fiabilidade moderada a elevada	0.8-0.9
	Fiabilidade Elevada	>0.9
Nunnally, 1978, p. 245-246	Investigação preliminar	0.7
	Investigação fundamental	0.8
	Investigação aplicada	0.9-0.95

Fonte: (Maroco & Garcia - Marques, 2006)

O coeficiente α Cronbach do questionário com $\alpha = 0,952$ de acordo com a tabela 6, indica que as variáveis apresentam uma boa consistência interna determinando uma elevada fiabilidade dos dados obtidos.

Tabela 6 - Aplicação do Alpha Cronbach

Estatísticas de confiabilidade		
<i>Alpha de Cronbach</i>	<i>Alpha de Cronbach</i> Com base em itens padronizados	N de itens
0,952	0,952	65

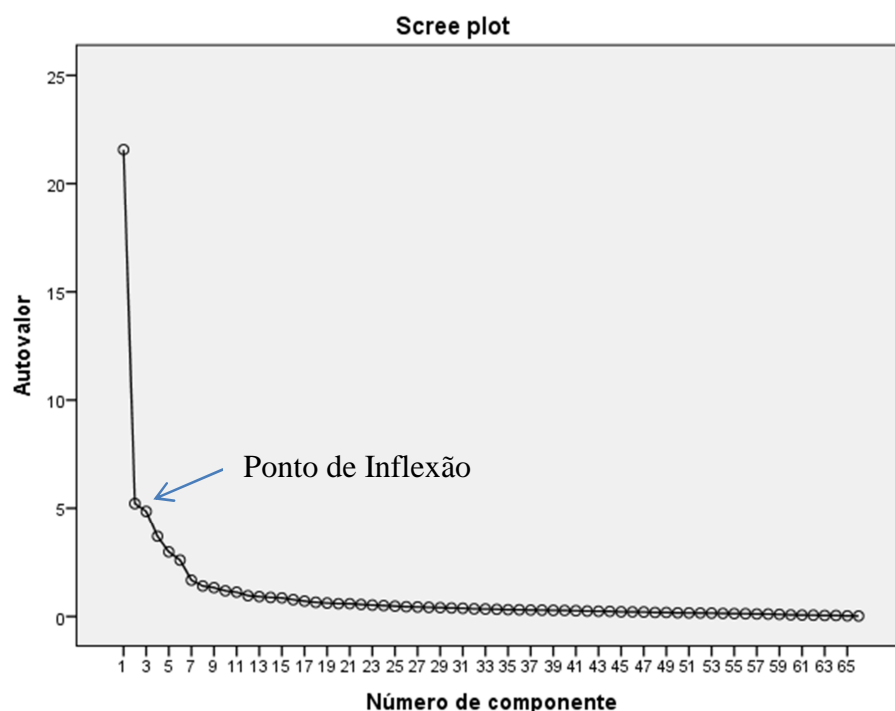
Fonte: Autor

O número mínimo de componentes principais a reter é fulcral na análise dos componentes principais e depende essencialmente, da quantidade de informação que é possível “desprezar” neste tipo de análise.

Visando facilitar as observações, optou-se pelo critério *Scree plot* definido como uma representação gráfica dos valores próprios em função de cada uma das componentes principais respectivas, determinando qual a importância relativa de cada componente para explicar a variância total da amostra. Assim, devem reter-se as componentes até aquele em que se observa a inflexão da curva (ou cotovelo) isto é, devem-se reter os componentes até aquele em que o ganho da variância total explicada já não é considerável (Marôco, 2011).

Com base nos argumentos do mesmo autor, e conforme ilustrado no gráfico *Scree plot* (figura 16), o ponto de inflexão da curva ocorre na 3ª componente. Assim, o número mínimo de componentes a reter seria de três.

Figura 16 - Gráfico *Scree plot*



Fonte: Autor

Conclui-se que três componentes principais não é um número satisfatório a ser utilizado neste contexto, pois analisando as mesmas constatou-se que estas confundem conceitos fornecidos pelas questões, perante este facto aplicou-se a segunda técnica mencionada.

A análise de *Clusters* é uma técnica exploratória de análise multivariada que permite agrupar sujeitos (casos ou itens) ou variáveis em grupos homogêneos relativamente a uma ou mais características comuns. Cada observação pertence a um determinado *Cluster* e similar a todas as outras pertencentes a esse *Cluster*, e é diferente das observações pertencentes aos outros *Clusters* (Marôco, 2011).

A análise de *Clusters* desenvolvida na presente investigação baseou-se no método de agrupamento não hierárquico designado por *k-means*.

Toda a análise foi desenvolvida com base no *software* estatístico Stata.

O método *k-means* consiste em agrupar os sujeitos ou itens aos *clusters* cujos os centróides se encontra a menor distância. Este método é frequentemente utilizado em análise de *clusters* sobretudo por se encontrar fortemente difundido na generalidade dos *softwares* estatísticos e pela sua facilidade de aplicação quando se está perante um grande número de observações.

O método *k-means* parte de um número de *clusters* (*k*), definido *a priori* pelo analista, que conterá todos os casos observados (Marôco, 2011).

Procedeu-se à partição dos dados obtidos por $k = 6$, ou seja por 6 grupos, de modo a otimizar algum critério de homogeneidade interna e para que cada grupo possa corresponder à análise de cada uma das hipóteses anteriormente formuladas. A atribuição do número de variáveis aos 6 grupos está representada na tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição por Grupos

Grupos	Número de casos	Percentagem (%)
<i>1</i>	9	15,8
<i>2</i>	15	26,3
<i>3</i>	7	12,3
<i>4</i>	19	33,3
<i>5</i>	3	5,3
<i>6</i>	4	7,0
Total	57	100,0

Fonte: Autor

Na tabela 8, apresenta-se em detalhe as variáveis distribuídas pelos seis *grupos* resultantes da aplicação do método *k-means*.

Tabela 8 – Caracterização dos Grupos

<i>Grupos</i>	<i>Variáveis</i>	<i>Correspondência das variáveis com as perguntas do questionário</i>
1	27	14) Aumento dos resultados pela via da redução de custos.
	28	14) Aumento da sustentabilidade económica.
	29	14) Aumento da sustentabilidade ambiental.
	30	14) Aumento da sustentabilidade social.
	31	14) Aumento dos lucros.
	32	14) Aumento das vantagens competitivas.
	33	14) Melhoria contínua da qualidade dos produtos, serviços e processos.
	34	14) Melhoria contínua do desempenho da organização.
	35	14) Melhoria da cooperação e do trabalho de equipa na resolução dos problemas da qualidade.
2	22	13) Elevado número de reclamações.
	23	13) Perda de competitividade.
	24	13) Reduzida eficiência no desempenho.
	25	13) Prejuízos.
	45	16) Diagrama de Ishikawa.
	47	16) Diagrama de Pareto.
	48	16) Histograma.
	49	16) Diagrama de Dispersão.
	50	16) Carta de Controlo.
	52	16) Benchmarking.
	53	17) Modelo PAF (Prevenção-Avaliação-Falhas).
	54	17) Modelo de custos de oportunidades.
	55	17) Modelo de custos de processo.
	56	17) Modelo ABC (custos baseados nas actividades).
	57	17) Outro Modelo.
3	12	12) Número de trabalhadores insuficientes.
	13	12) Pessoal pouco qualificado.
	14	12) Ausência de sistemas de certificação.
	15	12) Ausência de recursos financeiros.
	16	12) Ausência de um sistema de gestão da qualidade.
	17	12) Ausência de meios informáticos.
	18	12) Ausência de apoio por parte da gestão de topo.

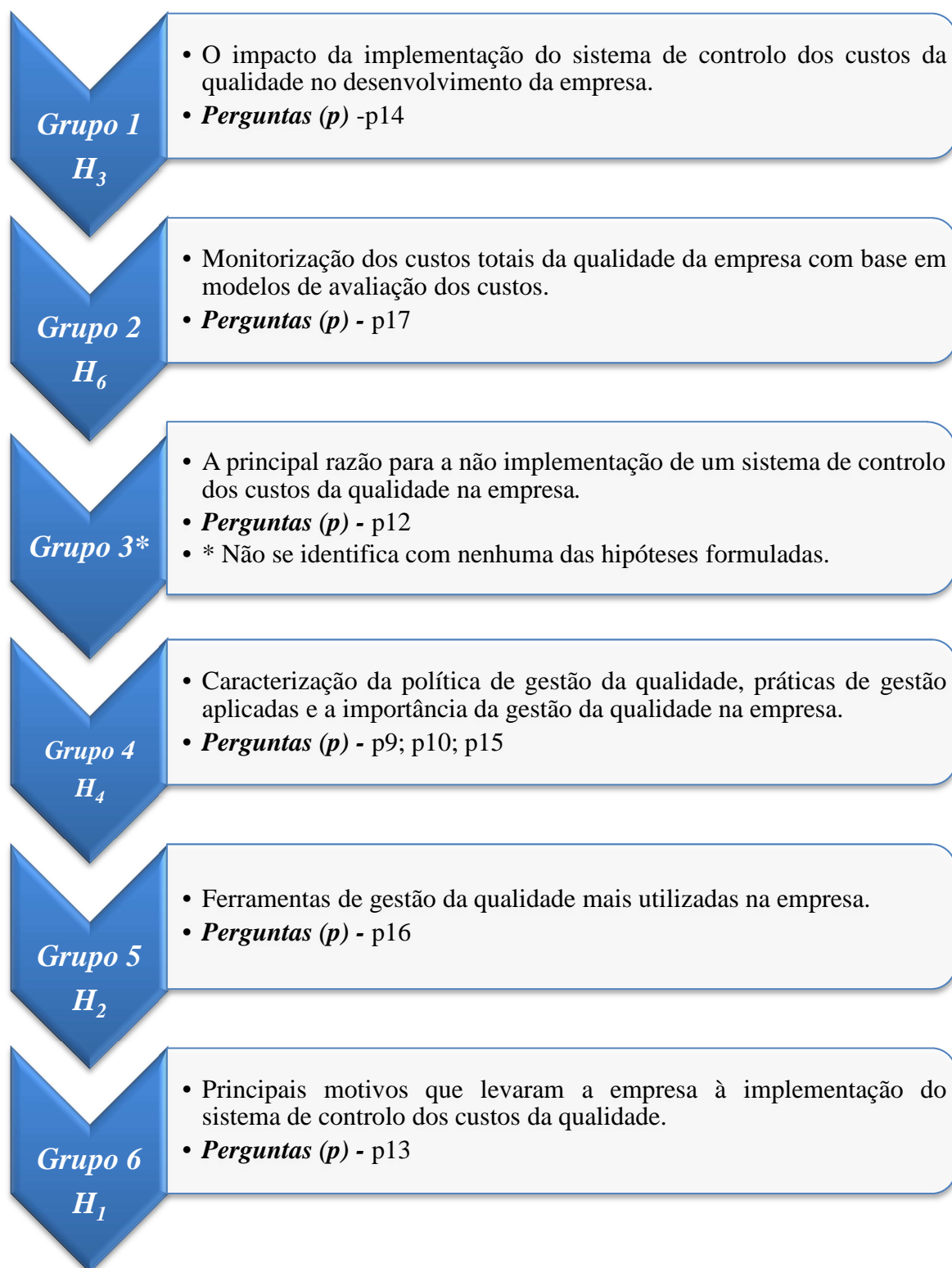
Grupos Variáveis Correspondência das variáveis com as perguntas do questionário

4	1	9) Modernização tecnológica.
	2	9) Sustentabilidade da empresa.
	3	9) Redução dos custos da não qualidade.
	4	9) Satisfação dos clientes/consumidores.
	5	9) Satisfação dos <i>stakeholders</i> .
	6	9) Melhoria contínua da qualidade.
	7	9) Cumprimento e revisão dos padrões e normas de qualidade.
	8	10) [Avaliação dos resultados das iniciativas de melhoria da qualidade dos colaboradores.
	9	10) Tratamento estatístico das reclamações e sugestões dos <i>stakeholders</i> .
	10	10) Identificação periódica de novos padrões de qualidade e respectiva melhoria.
	11	10) Comunicação e divulgação aos <i>stakeholders</i> dos principais indicadores do desempenho da empresa.
	36	15) Custos de prevenção.
	37	15) Custos de avaliação.
	38	15) Custos de falhas internos.
	39	15) Custos de falhas externos.
	40	15) Custos de excessivas exigências do cliente.
	41	15) Custos das oportunidades perdidas.
5	42	15) Custos ambientais.
	43	15) Custos sociais.
	44	16) Fluxograma.
6	46	16) Folha de verificação.
	51	16) Brainstorming.
	19	13) Identificação de elevados custos da qualidade.
6	20	13) A identificação de custos desnecessários.
	21	13) Exigência do sistema de certificação.
	26	13) Elevados desperdícios de materiais e/ou de tempo.

Fonte: Autor

Procede-se á análise da eventual correspondência entre estes grupos e as hipóteses formuladas.

A tabela 9 ilustra, o resultado do número de grupos com a interacção entre as perguntas do questionário e as várias hipóteses descritas na presente investigação.

Tabela 9 - Grupos e a Relação entre as Perguntas do Questionário e as Hipóteses

Fonte: Autor

CAPITULO V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1. Análise e Discussão dos Resultados

É importante salientar que os resultados obtidos atendendo à dimensão da amostra, não representam todo o universo das pequenas e médias empresas (PME) em Portugal. Contudo, são sinais de orientação relativos ao comportamento das empresas face aos objectivos.

Na análise geral das respostas obtidas os itens NA (não se aplica) foram apenas considerados como fonte de informação sobre a empresa, sendo analisadas apenas as suas frequências e percentagens em cada caso.

O caso mais significativo, com uma percentagem superior a 50% das respostas, verificou-se na pergunta 12, onde a resposta pedia a classificação por grau de importância de cada um dos factores mencionados apenas para o caso de ter respondido não na pergunta anterior.

Na questão 13 teria sido relevante não se ter verificado um comportamento semelhante, para o alcance do objectivo principal do presente estudo, isto é, averiguar a relevância dos custos da qualidade nas PME portuguesas, uma vez que a resposta indicava os principais motivos para implementação do sistema dos custos da qualidade na organização (ver apêndice IV).

As variáveis contêm todo o mesmo peso, isto é, encontram-se todas ao mesmo nível de importância.

Para a validação das hipóteses enunciadas tendo como base os grupos obtidos, complementados por algumas respostas a questões nominais, o critério escolhido baseou-se no maior número de resposta positivas, isto é, foram consideradas as frequências entre as escalas de 3 a 5 (ver apêndice IV) dos itens associados a cada hipótese de acordo com tabela 8.

As seis hipóteses teóricas (H_1 a H_6), que pretendemos confirmar, a partir do estudo empírico e baseadas na realidade do tecido empresarial das PME portuguesas demonstram o seguinte:

H₁ – As PME portuguesas implementam sistemas de controlo dos custos da qualidade para otimizar os custos totais e melhorar o desempenho da organização.

Lopes & Capricho (2007) afirmam que os rendimentos das empresas tendem a aumentar devido aos efeitos positivos do sistema de qualidade, pelo aumento da qualidade do produto e/ou serviço que por sua vez dá origem ao acréscimo do número de unidades vendidas e/ou serviços prestados, que pelo aumento da sua qualidade permite o acréscimo do lucro através do aumento da vantagem competitiva e da quota de mercado.

As empresas têm dado grande relevância aos diversos aspectos estratégicos dos custos totais da qualidade, a fim de superarem a forte concorrência empresarial, e tendo em vista a questão da sobrevivência no mercado.

De todas as empresas inquiridas neste estudo, somente 41,7 % tem implementado um sistema de controlo dos custos da qualidade, como ilustra a tabela 10.

Tabela 10 - Empresas com Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade

	Frequência	Percentagem
Não	246	58,3
Sim	176	41,7
Total	422	100,0

Fonte: Autor

Muitas das pequenas e médias empresas não têm os recursos humanos e financeiros, e os conhecimentos necessários para implementar sistemas de controlo dos custos da qualidade o que não significa que haja desinteresse com a qualidade. Porém, o sistema de controlo dos custos da qualidade é importante para estas empresas aproveitarem as potenciais oportunidades de melhoria que decorrem da sua implementação.

Nesta amostra as empresas referiam como principais motivos que as conduziram à decisão da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade a identificação de elevados custos da qualidade, os custos desnecessários, a exigência do sistema de certificação e elevados desperdícios de materiais e/ou tempo, o que permite aceitar a H₁.

Estes resultados sugerem que as PME têm respondido às necessidades do actual ambiente empresarial e tomaram como desafio o controlo e redução dos custos de modo a

obter um desempenho organizacional que garanta o aumento da produtividade e da competitividade empresarial.

H₂ – As PME portuguesas utilizam várias ferramentas da qualidade, na monitorização dos custos totais da qualidade, como instrumentos de resolução de problemas e de melhoria contínua.

Com aplicação de ferramentas de qualidade adequadas com as necessidades de cada organização, estas podem ser capazes de detectar e monitorizar as áreas de menor desempenho que requerem acções de melhoria, controlar e gerir os custos relacionados à qualidade e consequentemente obter uma vantagem competitiva através de uma melhoria contínua da qualidade e redução de custos (Özkan & Karaibrahimoglu, 2013).

A aplicação das ferramentas da qualidade pressupõe uma forte interacção entre as partes interessadas constituindo, por essa razão, um processo muito participativo e que a decisão se fundamente em resultados da análise dos registos de informação relevante.

Os resultados obtidos mostram que as empresas adoptam por ferramentas da qualidade, tais como fluxograma, folha de verificação e o brainstorming de modo a controlar e reduzir os custos da qualidade, sugerindo resoluções para problemas que possam eventualmente a ser encontrados, contribuindo assim para a melhoria contínua dos produtos e/ou serviços, o que permite aceitar totalmente a H₂.

H₃ – A aplicação de sistemas de controlo dos custos da qualidade nas PME portuguesas, visam alcançar elevados padrões de qualidade, que garantam a sua sustentabilidade e satisfaçam os seus *stakeholders*.

Para vários autores (citados por Capricho, 2014, p. 197) as mudanças nos processos de negócio devem ser conduzidas por líderes/gestores que apostam na qualidade, cujo conceito, na sociedade moderna, só faz sentido se for entendido na perspectiva sustentável.

A implementação e desenvolvimento de estratégias de qualidade sustentáveis nas empresas só terão sucesso se os valores e os objectivos da qualidade sustentável forem entendidos, compreendidos e aceites por todos os colaboradores de acordo com mudanças

inovadoras que criam mais valor para os *stakeholders* (vários autores citados por Capricho, 2014).

A hipótese 3 relaciona-se ao nível dos produtos, serviços e processos que garantem os padrões de qualidade de forma a satisfazer as expectativas de todos os seus *stakeholders*, sobretudo dos seus clientes, a preços competitivos com preocupações na preservação ambiental sem esquecer a vertente e social.

Os resultados obtidos confirmam que as PME empresas consideram a aplicação do sistema de controlo dos custos da qualidade, benéfico para o desenvolvimento da sua organização, sobretudo na melhoria contínua da qualidade dos produtos, serviços e processos, assim como, pelo aumento da sustentabilidade económica, social e ambiental, pelo que esta hipótese pode ser totalmente confirmada.

H₄ – As PME Portuguesas, que se modernizaram na sua gestão, tratam e analisam estatisticamente os custos totais da qualidade e os seus impactos com o objectivo de reduzir os custos da não qualidade.

O controlo dos custos da qualidade é cada vez mais um factor determinante para o sucesso de qualquer organização, contribuindo para a quantificação dos padrões de qualidade de acordo com as expectativas dos clientes e a para a melhoria da produtividade da empresa.

A grande maioria das empresas enfrenta problemas de produtividade e de custos elevados. Estes factores poderão estar associados aos custos da ocorrência da não qualidade (Desai, 2008).

A hipótese 4 está associada à identificação dos custos relacionados com a qualidade no qual o seu apuramento contribui para o reconhecimento das áreas com custos desnecessários, no sentido de direccionar correctamente os investimentos na redução dos custos da não qualidade e na melhoria contínua dos processos.

Os resultados deste estudo apoiam esta hipótese, ao verificar-se como essencial a satisfação dos clientes/consumidores como política de gestão da qualidade, sendo a identificação periódica de novos padrões de qualidade e respectiva melhoria a prática de gestão aplicada com maior frequência nas empresas da amostra. Além disso, é de salientar, que as organizações possuem um sistema de gestão da qualidade estruturado para a mensuração dos custos totais da qualidade, como anteriormente confirmado na figura 13.

O facto de no estudo empírico se verificar uma relação directa entre a política e práticas de gestão, e a tipologia dos custos totais da qualidade das empresas respondentes, permite aceitar totalmente a H_4 .

H_5 – Os indicadores obtidos no sistema de controlo dos custos da qualidade das PME são comunicados e divulgados pelos seus líderes/gestores desenvolverem acções de melhoria contínua para melhorar os seus resultados.

Melhorar a qualidade enquanto os custos são reduzidos é um desafio das organizações no actual ambiente competitivo. Relatar e mensurar o desempenho da qualidade é essencial para o sucesso de qualquer sistema de melhoria contínua da qualidade (Shah & Mandal, 1999).

Para Oliver (1999, p. 234) “os gestores podem ser mais eficientes se obterem as informações que necessitam para avaliar, decidir e implementar as acções apropriadas ao seu negócio.”

Nesse sentido, a informação dos custos da qualidade extraída pelo sistema de controlo dos custos da qualidade poderá contribuir significativamente para a eficiência da gestão empresarial, com as diversas formas de análise da estimativa em tempo corrente do nível dos custos da qualidade (Chopra & Garg, 2011).

A hipótese 5 refere-se ao papel dos gestores na interpretação da informação obtida pelo sistema de controlo dos custos da qualidade, sendo a sua importância um factor diferencial competitivo orientado para a optimização de resultados nas organizações, pois os esforços para melhoria da qualidade percebida pelo cliente normalmente desafia um aumento dos lucros através do acréscimo das receitas e a melhoria dos processos internos também tende a aumentar os lucros mas através da redução de custos.

Ao analisarem-se os resultados obtidos, consta-se uma diferença diminuta conforme os valores apresentados na tabela 11, no entanto, verifica que não são emitidos relatórios dos custos da qualidade nas empresas estudadas, o qual possibilitaria a diminuição dos custos da qualidade e a eliminação de actividades que não adicionam valor à organização, pelo que esta hipótese não é aceite.

Tabela 11 - Empresas com Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade que emitem Relatórios Estatísticos

	Frequência	Percentagem
Não	213	50,5
Sim	209	49,5
Total	422	100,0

Fonte: Autor

H₆ – As PME portuguesas certificadas são as que mais monitorizam os custos da qualidade e adoptam modelos de avaliação que permitem a sua mensuração e minimização.

Análise dos custos da qualidade tem como finalidade a sua minimização e desta forma contribuir para a redução dos custos da empresa.

Para Schiffauerova & Thomson (2006) a aplicação dos modelos de avaliação dos custos da qualidade é considerado como um método eficaz para a identificação e mensuração dos custos da qualidade.

Uma estimativa realista dos custos da qualidade pode ser considerada como informação relevante para os gestores, de forma a colaborar no auxílio dos processos de tomadas de decisões, na redução dos custos pela identificação das oportunidades de melhoria e avaliação do sucesso de um programa contínuo de melhoria da qualidade.

Na opinião de Wolf & Bechert (1997 citado por Superville *et. al.*, 2003) análise dos custos da qualidade de uma empresa deve ter como base os padrões de qualidade definidos, o nível de desenvolvimento organizacional e o seu nível tecnológico, optando dessa forma pelo modelo de avaliação dos custos da qualidade que melhor se adapte a sua realidade.

Na amostra deste estudo a maioria das empresas inquiridas é certificada pela norma ISO 9001:2008 e possui um departamento exclusivo ou um elemento directamente responsável pelo controlo dos custos da qualidade, como já verificado anteriormente na figura 15.

A certificação de sistemas de gestão é sem dúvida uma opção estratégica de desenvolvimento das organizações, no sentido de optarem por evoluir, melhorar e conquistar mercado.

Apenas para a variável 57 (outro modelo) que apresentava a opção “qual o modelo”, houve a necessidade de uma análise individual dos registos, onde a aplicação de um modelo interno foi a mais citada por alguns dos inquiridos.

A hipótese 6 refere que as empresas adoptam os “modelos de avaliação” dos custos da qualidade ao aceitar uma estrutura sólida de suporte para o controlo dos custos associados à qualidade, permitindo o envolvimento de todos os colaboradores para a melhoria contínua e sustentada da qualidade, de modo a satisfazer as exigências dos clientes como condição fundamental, para assegurar o desenvolvimento e a vantagem competitiva empresarial, o que permite confirmar totalmente esta hipótese.

Os resultados confirmam de forma bastante acentuada as hipóteses que orientaram este estudo.

CONCLUSÕES

A procura incessante pela qualidade apresenta-se como um novo desafio na sociedade moderna, dada pela ênfase na importância do planeamento e controlo dos gastos necessários para a existência da qualidade.

A envolvente competitiva, onde as empresas estão inseridas, força as organizações à procura de ferramentas que as auxiliem no seu processo de gestão.

Investir em programas de qualidade que possam auxiliar as organizações a visualizar soluções para tomada de decisão no contexto empresarial, não é uma vantagem estratégica, mas sim uma vantagem competitiva necessária à continuidade da empresa no mercado.

Reduzir custos, principalmente aqueles oriundos da escassez de qualidade é uma oportunidade para o alcance da lucratividade e de melhoria da rentabilidade da empresa.

Com esse enfoque, esta dissertação enfatiza a importância dedicada pelas pequenas e médias empresas (PME) portuguesas aos custos da qualidade.

A pesquisa bibliográfica revelou-se primordial para o conhecimento e desenvolvimento deste trabalho.

Neste sentido, a questão central desta investigação consistiu em averiguar o seguinte:

A relevância dos custos da qualidade nas PME portuguesas, assim como a aplicação de sistemas de controlo para os reduzir.

Os resultados apresentados responderam à questão formulada, pois a pesquisa bibliográfica e a análise estatística dos inquéritos realizados, possibilitaram evidenciar que, na generalidade, existe por parte das organizações inquiridas uma baixa adesão à implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade, embora haja abundante literatura sobre a sua aplicabilidade, indo de encontro à teoria desenvolvida por Vaxevanidis *et. al.* (2009).

Os dados obtidos nesta investigação indicam lacunas no que respeita à principal razão encontrada para a não implementação de um sistema de controlo dos custos da qualidade, pelo que leva a concluir que a questão ou não foi correctamente compreendida ou os itens pré-definidos, não foram de encontro aos motivos que poderiam estar implícitos para as empresas em estudo.

O conceito custos da qualidade está estabelecido nas PME portuguesas.

A maioria das empresas respondentes ao questionário indicou ter um departamento exclusivo ou um elemento directamente responsável pelo controlo dos custos da qualidade, assim como informam que o seu sistema de gestão da qualidade é certificado segundo a norma ISO 9001:2008, sendo essas as empresas que mais pesam na amostra recolhida.

Na presente actualidade, e dentro de um cenário de competitividade mundial, o conceito e a metodologia da certificação pelas normas ISO, surgem como alternativa para a sobrevivência e crescimento das organizações.

Os dados obtidos permitem identificar que nem mesmo a certificação pela norma ISO 9001:2008 provocou mudanças relevantes quanto à relevância da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade.

É igualmente importante salientar, que para as empresas em estudo com um sistema de controlo dos custos da qualidade o principal motivo que as levou à decisão da sua implementação foi essencialmente o conhecimento da natureza dos elevados custos da qualidade, construindo uma oportunidade impar à organização de proporcionar aos seus clientes produtos e/ou serviços de alta qualidade e consequentemente para o aumento da produtividade da empresa. Apesar da importância da implementação de um sistema que proporcione informação acerca das diversas componentes dos custos da qualidade os benefícios que do mesmo podem advir são apontados pelas empresas da amostra em estudo como sendo, o desenvolvimento da sua organização, sobretudo na melhoria contínua da qualidade dos produtos, serviços e processos e garantindo a satisfação das expectativas de todos os seus *stakeholders*, tendo presente que o futuro da empresa depende da sua satisfação, estes mesmos benefícios foram considerados por Bottorff (1997).

As organizações centralizam esforços no sentido de promover o crescimento empresarial e a sua subsistência no mercado competitivo através de métodos capazes de serem assimilados por todos os segmentos da empresa, garantindo assim, um processo íntegro e eficiente. Neste sentido, os custos da qualidade podem apoiar as empresas nos esforços de melhoria contínua da organização, com objectivo de identificar áreas problemáticas de elevados custos e alcançar a melhoria contínua da qualidade.

A partir das análises estatísticas efectuadas, salienta-se que maioria das PME portuguesas considera importante a categorização dos custos totais da qualidade de acordo a tipologia definida por (Bank, 1998). O conhecimento dos custos relacionados com a qualidade

permite aumentar a conscientização sobre a importância da qualidade, tendo em conta os custos associados à obtenção da qualidade, o que advogam Dale & Plunkett (1999) e Schiffauerova & Thomson (2006). Note-se, ainda, que os resultados desta investigação divulgam que as ferramentas de gestão da qualidade mais utilizadas pelas empresas em análise são o fluxograma a folha de verificação e brainstorming, circunstância que vai de encontro às conclusões de César (2011).

No que concerne aos modelos de avaliação dos custos, os dados da pesquisa ainda revelam a sua importância para o controlo/monitorização dos custos totais da qualidade, o que dá a possibilidade de os líderes/gestores das organizações para discutir os recursos comprometidos com os custos de acção de melhoria da qualidade de forma racional com maior benefício para a empresa.

A generalidade das PME portuguesas em estudo, não identifica explícita e isoladamente os custos da qualidade, impossibilitando os líderes/gestores das empresas a medir a qualidade pelos seus custos e atender de forma mais eficiente a diversos objectivos, tais como: identificar os pontos fracos da organização, identificar as perdas relacionadas com os custos da má qualidade, entre outros benefícios.

É indiscutível que para o alcance de um perfil de qualidade sustentável haverá um consumo de recursos humanos e investimentos financeiros elevados, sobretudo para as pequenas e médias empresas. Mas com a implementação de um sistema de controlo dos custos da qualidade adequado às necessidades da organização, certamente o seu retorno, será compensado ao longo do percurso da qualidade até à excelência.

6.1. Limitações da Investigação

É de realçar que a presente investigação apresenta limitações que influenciaram os resultados e a sua interpretação e por isso devem ser conhecidas, tais como:

- 1- Apesar das vantagens que apresenta o inquérito por questionário, tais como, rapidez e menor custo, este instrumento de pesquisa não permite ir tão em profundidade como a entrevista, uma vez que não é possível colocar questões adicionais (Fortin, Côté, & Filion, 2009).

- 2- A dificuldade em obter respostas por correio electrónico, obrigando a vários esforços de comunicação, pois muitos dos directores/gestores, não estão dispostos a preencher questionários, o que impediu de obter um maior número de respostas.
- 3- O envio e recolha da informação coincidiram com encerramento temporário definido pela generalidade das empresas para um período de férias, tendo sido necessário aguardar demasiado tempo para obter as respostas.

6.2. Futuras Linhas de Investigação

Com os estudos desenvolvidos neste trabalho de dissertação foram observados alguns aspectos que deviam de ser aprofundados, constituindo uma nova linha para futuras investigações, tais como:

- 1- Na realização de trabalhos futuros devem ser ponderadas medidas que permitam uma interacção mais directa com as empresas.
- 2- Uma questão que ficou patente no estudo das respostas ao questionário diz respeito ao nível de conhecimentos das empresas quanto ao conceito “custos da qualidade” e se os custos quantificados pelas empresas são efectivamente desse tipo.
- 3- Não obstante à complexidade que se reconhece a esta sugestão, seria estimulante saber uma estimativa, mesmo que muito superficial, dos custos indirectos e ocultos relacionados à qualidade.
- 4- Seria igualmente interessante perceber possíveis melhorias da qualidade, após a implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade. Com esse intuito poder-se-ia tentar quantificar os custos da qualidade antes e depois da implementação do sistema e estabelecer uma relação com a sua influência nas *performances* operacionais e de negócio da empresa.

BIBLIOGRAFIA

Ahmed, S., & Hassan, M. (2003). Survey and Case Investigations on Application of Quality Management Tools and Techniques in SMIs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(7), 795-826.

American Society for Quality [ASQ]. (2015). Acedido a 15 de Maio, 2015, de ASQ em www.asq.org.

Atil, H., & Unver, Y. (2000). A Different Approach of Experimental Design: Taguchi Method. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 3, 1540 -2000.

Bamford, D. R., & Greatbanks, R. W. (2005). The use of Quality Management Tools and Techniques: a Study of Application in Everyday Situations. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(4/5), 336-392.

Bank, J. (1998). *The Essence of Total Quality Management*. Mem Martins: Edições Cetop.

Bottomorff, D. (1997). COQ Systems: The Right Stuff. *Quality Progress*, 30(3), 33-35.

BS 6143: Parte 1 (1992). *Guide to Economics of Quality: The Process Cost Model*. British Standards Institution, London.

BS 6143: Parte 2 (1990). *Guide to Economics of Quality: Prevention, Appraisal and Failure Model*. British Standards Institution, London.

Capricho, L. F. (2014). As Estratégias de Qualidade no Alojamento Turístico e o Turismo Sustentável - Estudo "Boas práticas" das Empresas em Portugal. Tese apresentada ao Departamento de Estudos Económicos e Financeiros da Universidade Miguel Hernández, para obtenção do grau de doutora, orientada por José María Gomez Gras e António José Verdú Jover, Elche.

Carmo, H., & Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da Investigação - Guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

César, P. F. (2011). *Ferramentas Básicas da Qualidade, Instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua*, (1ª Ed.), São Paulo.

Chiadamrong, N. (2003). The developmente of an economic quality cost model. *Taylor & Francis Ltd*, 14(9), 999-1014.

Chopra, A., & Garg, D. (2011). Behavior patterns of quality cost categories. *The TQM Journal*, 23(5), 510-515.

Chopra, A., & Garg, D. (2012). Introducing Models for Implementing cost of Quality System. *The TQM Journal*, 24(6), 498-504.

Souza, M. A., & Collaziol, E. (2006). Planeamento e Controlo de Custos da Qualidade: Uma investigação da prática empresarial. *R. C. Fin.- USP, São Paulo*, 41, 38-55.

Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *Harvard Business Review*, 96-103.

Crandall, R. E., & Julien, O. (2010). Mensuring The Cost of Quality. *The Industrial Mangement Magazine*, 52(4), 14-18.

Dale, B. G., & Plunkett, J. J. (1999). *Quality costing*, (2ª Ed.), London: Chapman & Hall.

Defeo, J. A. (2001). The tip of the iceberg: When accounting for quality, don't forget the often hidden costs of poor quality. *Quality Progress*, 29-37.

Deming, E. W. (1986). *Out of the crisis*. The Mit Press, Cambrige, Massachuetts, London England. Retirado: fevereiro,15, 2015, de <https://books.google.pt/books>. Site - Publicado em formato digital em 2000.

Desai, D. A. (2008). Cost of quality in small - and medium-sized enterprises: case of an Indian engineering company. *Production Planning & Control*, 19(1), 25-34.

Dhaka, B. (2010). Quality Costing: An Efficient Tool for Quality Improvement Measurement. *International Conference on Industrial Engineering and Operation Management*, 9-10, 21-29.

Feigenbaum, A. (1991). *Total Quality Control*, (3ª Ed.), New York: McGraw Hill.

Fortin, M., F., Côté, J., & Fillion, F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*, Trad. de Nídia Salgueiro. Loures: Lusodidacta.

Giakatis, G., Enkawa, T., & Washitani, K. (2001). Hidden quality costs and the distinction between quality cost and quality loss. *Total Quality Management*, 12(2), 179-190.

Hagemeyer, C., & Gershenson, J. K. (2006). Classification and Application of Problem Solving Quality Tools. *The TQM Magazine*, 18(5), 455-483.

Hill, M. M., & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário* (4ª Ed.). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

Hwang, G. H., & Aspinwall, E. M. (1996). Quality Cost Models and Their Application; a Review. *Total Quality Mangement*, 7(3), 267-281.

INE (2010): "Estatísticas Oficiais", Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação [IAPMEI]. (2015). Acedido a 20 de Fevereiro, 2015 de IAPMEI em www.iapmei.pt.

Ishikawa, K. (1995). *What is Total Quality Control* (6ª Ed.). Rio de Janeiro: Editora Campus.

Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1998). *Juran's quality handbook*, (5th Edition), New York: McGraw - Hill.

Juran, J. M., & Gryna, F. M. (1988). *Quality Control Handbook*, (4th Edition), New York: McGraw Hill.:

Kraja, Y., & Osmani, E. (2013). Competitive Advantage and its Impact in Small and Medium Enterprises (SMEs). *Europcan Scientific Journal*, 9(16), 76-85.

Krishnan, S. K., Agus, A., & Husain, N. (2000). Cost of quality: the hidden costs. *Total Quality Mangement*, 11(4/5&6), 844-848.

Liting, M., & Kooj, A. (2012). Nonlinear Principal Components Analysis With CATPCA: A Tutorial; *Journal of Personality Assesment*, 94(1), 12-15.

Lopes, A., & Capricho, L. (2007). *Manual de Gestão da Qualidade*, Editora RH,Lisboa.

Lurdes, C. (2015). *Gestão e Qualidade nas Organizações, Manual Prático Online*. Acedido em 29 de julho de 2015, em <http://gestão-qualidade.dashofer.pt/>.

Magar, V. M., & Shinde, D. B. (2014). Application of 7 Quality Control (7QC) Tools for Continuous Improvement of Manufacturing Processes. *International Journal of Engineering Research and General Science*, 2(4), 364-371.

Maroco, J., & Garcia-Marques, T. (2006). Qual a Fiabilidade do Alpha de Cronbach? Questões Antigas e Soluções Modernas?. *Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Laboratório de Psicologia*, 4(1), 65-90.

Marôco, J. (2011). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*, (5ª Ed.), Pero Pinheiro.

Ming-Tzong, Sophia, & Alex. (2010). Introduction of COQ Models and Their Aplications. *International Conference on Engineering, Project, and Prodution Mangement*, 119-128.

Morreia, A. C. (2007). Comparação da Análise de Componentes Principais e da CATPCA na Avaliação da Satisfação do Passageiro de uma Transportadora Aérea. Application. *Investigação Operacional*, 27(2), 165-178.

Mukhopadhyay, A. R. (2004). Estimation of Cost of Quality in an Indian Textile Industry for Reducing Cost of Non-Conformance. *Total Quality Management*, 15(2), 229-234.

NP EN ISO 9000:2005, Norma Portuguesa, Sistemas de gestão da qualidade, Fundamentos e vocabulário (ISO 900:2005).

Oliveira, J. O., Palmisano, A., Manãs, V.A., Modia, C.E., Machado, C.M., Fabrício, M.M., et. al., (2006). *Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados*. São Paulo: Thomson Learning.

Oliver, J. (1999). Cost of Quality Reporting: Some Australian Evidence. *International Journal of Applied Quality Management*, 2(2), 233-250.

Özkan, S., & Karaibrahimoglu, Y. Z. (2013). Activity-based costing approach in the measurement of cost of quality in SMEs: a case study. *Total Quality Management*, 24, 420-431.

Reis, F. L. (2010). *Como Elaborar uma Dissertação de Mestrado Segundo Bolonha*, (2ª Ed.), Factor- Edições de Ciências Sociais e Políticas Contemporâneas.

Rust, R. T., Moorman, C., & Peter, D. R. (2002). Getting Return on Quality: Revenue Expansion, Cost Reduction, or Both?. *Journal of Marketing*, 66(4), 7-24.

Sandoval-Chávez, D. A., & Beruvides, M. G. (1998). Using Opportunity Costs to Determine the Cost of Quality: A Case Study in a Continuous-Process Industry. *Engineering Economist*, 43(2), 107-124.

Schiffauerova, A., & Thomson, V. (2006). A Review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 23(4), 647-669.

Schneiderman, A. M. (1986). Optimum Quality Costs and Zero Defects: Are They Contradictory Concepts?. *Quality Progress*, 28-31.

Shah, K., & Mandal, P. (1999). Issues Related to Implementing Quality Cost Programmes. *Total Quality Management*, 10(8), 1093-1106.

Snieska, V., Daunoriene, A., & Zekeviciene, A. (2013). Hidden Costs in the Evaluation of Quality Failure Costs. *Inžinerinė Ekonomika - Engineering Economics*, 24(3), 176-186.

Sower, V. E., Quarles, R., & Broussard, E. (2007). Cost of Quality Usage and its Relationship to Quality System Maturity. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(2), 121-140.

Stanciu, I., & Pascu, E. (2014). Quality Costs. *Knowledge Horizons- Economics*, 6(4), 39-41.

Superville, C. R., & Gupta, S. (2001). Issues in modeling, monitoring and managing quality costs. *The TQM Magazine*, 13, 419-423.

Superville, C. R., Jones, S. F., & Boyd, J. L. (2003). Quality Costing: Modeling with Suggestions for Managers. *International Journal Management*, 20(3), 342-352.

Vaxevanidis, N. M., Petropoulos, G., Avakumovic, J., & Mourlas, A. (2009). Cost Of Quality Models And Their Implementation In Manufacturing Firms. *International Journal for Quality Research*, 3(1), 27-36.

Yang, C.-C. (2008). Improving the definition and quantification of quality costs. *Total Quality Management*, 19, 175-191.

APÊNDICES

APÊNDICE I - Questionário

Caracterização das PME Inquiridas

I – Dados Gerais

- 1) Actividade: _____
- 2) Localização: _____
- 3) Cargo do respondente na empresa:

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

☐ Direcção /Chefia

☐ Técnico Superior

☐ Administrativo

☐ Outro

- 4) Nível Escolaridade:

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

☐ Ensino Secundário

☐ Bacharelato

☐ Licenciatura

☐ Mestrado

☐ Doutoramento

☐ Outro:

5) Qual a dimensão da empresa (N.º Empregados):

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

☐ Média < 250

☐ Pequena < 50

☐ Micro < 10

II – Posicionamento da Empresa Relativamente às Questões da Qualidade

6) A empresa tem um Sistema de Gestão da Qualidade que faz o controlo dos custos da qualidade?

☐

SIM

☐

NÃO

7) A empresa é certificada pela norma ISO 9001:2008?

☐

SIM

☐

NÃO

8) A empresa possui um departamento exclusivo ou um elemento directamente responsável pelo controlo dos custos da qualidade?

☐

SIM

☐

NÃO

9) Caracterize a política de gestão da qualidade da empresa tendo em conta os seguintes factores:

Por favor, classifique de 1 (nada significativo) a 5 (muito significativo), cada um dos itens destacados:

	1	2	3	4	5
Modernização tecnológica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sustentabilidade da empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução dos custos da não qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfação dos clientes/consumidores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satisfação dos <i>stakeholders</i> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria contínua da qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumprimento e revisão dos padrões e normas de qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

III – Caracterização das Práticas de Gestão da Empresa

10) Quais das seguintes práticas de gestão são aplicadas com a maior frequência na empresa?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), a frequência com que são adoptadas as seguintes práticas:

Caso a pergunta **não se aplique** à sua empresa, assinale “Não se aplica” (NA).

	NA	1	2	3	4	5
Avaliação dos resultados das iniciativas de melhoria da qualidade dos colaboradores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tratamento estatístico das reclamações e sugestões dos <i>stakeholders</i> .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificação periódica de novos padrões de qualidade e respectiva melhoria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação e divulgação aos <i>stakeholders</i> dos principais indicadores do desempenho da empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) A empresa tem implementado um sistema de controlo dos custos da qualidade?

☐

SIM

☐

NÃO

Se respondeu **Sim**, o sistema segue um modelo pré-definido?

Caso tenha respondido “**Não**” na questão anterior, assinale “Não se aplica” (NA).

☐

SIM

☐

NÃO

☐

NA

12) Caso tenha respondido **Não** ter um sistema de controlo dos custos da qualidade implementado qual foi a principal razão encontrada para essa opção?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), o grau de importância de cada um dos factores mencionados:

Caso tenha respondido “**Sim**” na questão anterior, assinale “Não se aplica” (NA)

	NA	1	2	3	4	5
Número de trabalhadores insuficientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pessoal pouco qualificado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de sistemas de certificação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de recursos financeiros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de um sistema de gestão da qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de meios informáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de apoio por parte da gestão de topo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IV – Caracterização do Sistema de Controlo dos Custos da Qualidade

13) Quais são os principais motivos que levaram a empresa à decisão da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), a importância do sistema de controlo dos custos da qualidade em cada um dos factores indicados:

Caso a pergunta **não se aplique** à sua empresa, assinale “Não se aplica” (NA).

	NA	1	2	3	4	5
Identificação de elevados custos da qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A identificação de custos desnecessários.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exigência do sistema de certificação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevado número de reclamações.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perda de competitividade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduzida eficiência no desempenho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prejuízos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevados desperdícios de materiais e/ou de tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14) Qual é, na sua opinião, o impacto da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade no desenvolvimento da sua empresa?

Por favor, classifique de 1 (muito *desfavorável*) a 5 (muito *favorável*), do impacto do sistema de controlo dos custos da qualidade para cada um dos itens destacados:

Caso a pergunta **não se aplique** à sua empresa, assinale “Não se aplica” (NA).

	NA	1	2	3	4	5
Aumento dos resultados pela via da redução de custos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da sustentabilidade económica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da sustentabilidade ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da sustentabilidade social.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento dos lucros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento das vantagens competitivas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria contínua da qualidade dos produtos, serviços e processos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria contínua do desempenho da organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhoria da cooperação e do trabalho de equipa na resolução dos problemas da qualidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15) Qual é, na sua opinião, a importância para a gestão da qualidade da empresa da tipologia dos seguintes custos totais da qualidade?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), o grau de importância de cada um dos factores mencionados:

	1	2	3	4	5
Custos de prevenção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos de avaliação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos de falhas internas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos de falhas externas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos de excessivas exigências do cliente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos das oportunidades perdidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos ambientais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos sociais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16) Quais são as ferramentas de gestão da qualidade mais utilizadas na empresa?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), a frequência com que são utilizadas cada uma das seguintes ferramentas:

Caso a pergunta **não se aplique** à sua empresa, assinale “Não se aplica” (NA).

	NA	1	2	3	4	5
Fluxograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diagrama de Ishikawa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folha de Verificação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diagrama de Pareto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Histograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diagrama de Dispersão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carta de Controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Brainstorming</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Benchmarking</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17) O controlo/monitorização dos custos totais da qualidade da empresa é feito com base em cada um dos seguintes modelos de avaliação dos custos?

Por favor, classifique de 1 (mínimo) a 5 (máximo), o grau de importância da aplicação de cada um dos modelos mencionados na sua empresa:

Caso a pergunta **não se aplique** à sua empresa, assinale “Não se aplica” (NA).

	NA	1	2	3	4	5
Modelo PAF (Prevenção – Avaliação - Falhas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modelo de custos de oportunidades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modelo de custos de processo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modelo ABC (custos baseados na actividade).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outro Modelo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se respondeu “Outro Modelo”, Qual é o Modelo utilizado pela sua empresa?

18) O sistema de controlo dos custos da qualidade emite relatórios estatísticos com indicadores, que permitem aos líderes/gestores da empresa analisar e melhorar o sistema, assim como comunicar e divulgar os seus resultados?

☐

SIM

☐

NÃO

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

APÊNDICE II – Carta de Apresentação

À Att. Gerência/Direcção – Pedido de colaboração com questionário

Exmo. Senhores

Este questionário faz parte de uma investigação desenvolvida no âmbito da dissertação de Mestrado em Gestão de Empresas da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e tem como objectivo, estudar a relevância dos custos da qualidade nas PME portuguesas. Não existem respostas certas ou erradas relativamente a qualquer um dos itens, pretendendo-se apenas que os dados fornecidos sejam os mais verdadeiros possíveis.

Este questionário é de natureza confidencial e anónima, destinando-se exclusivamente para tratamento estatístico. São apenas 5 minutos da sua atenção. Basta aceder ao link abaixo indicado:

https://docs.google.com/forms/d/1wON6-hXaHtSDrkugz9ANE-RSZKBqf4FJxu2ZeddCHFQ/viewform?usp=send_form

Comprometo-me a enviar, logo que possível, as conclusões deste estudo, convicta que o mesmo será útil à vossa empresa.

Agradeço a vossa disponibilidade e colaboração, sendo a vossa opinião fundamental para a conclusão deste trabalho.

Com os meus melhores cumprimentos,
Sandra Santos

À Att. Gerência/Direcção – Pedido de colaboração com questionário

Exmo. Senhores

Em virtude da fraca adesão ao meu pedido de colaboração, solicito mais uma vez, o seu contributo no preenchimento do questionário que faz parte de uma investigação desenvolvida no âmbito da dissertação de Mestrado em Gestão de Empresas da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e tem como objectivo, estudar a relevância dos custos da qualidade nas PME portuguesas. Não existem respostas certas ou erradas relativamente a qualquer um dos itens, pretendendo-se apenas que os dados fornecidos sejam os mais verdadeiros possíveis.

Este questionário é de natureza confidencial e anónima, destinando-se exclusivamente para tratamento estatístico. São apenas 5 minutos da sua atenção. Basta aceder ao link abaixo indicado.

https://docs.google.com/forms/d/1wON6-hXaHtSDrkugz9ANE-RSZKBqf4FJxu2ZeddCHFQ/viewform?usp=send_form

Agradeço que ignore este pedido, caso já tenha preenchido o questionário.

A conclusão deste trabalho está em grande parte, submissa da informação obtida pelas respostas a este questionário, pelo que solicito a vossa ajuda e colaboração para a conclusão deste trabalho. POR FAVOR COLABORE!

Com os meus melhores cumprimentos,

Sandra Santos

APÊNDICE III – Frequências - Questões de Escala Nominal

Tabela I - Questão 3- Cargo do respondente na empresa

	Frequência	Percentagem
Direcção/Chefia	229	54,3
Técnico Superior	94	22,3
Administrativo	79	18,7
Outro	20	4,7
Total	422	100,0

Tabela II - Questão 4- Nível de escolaridade

	Frequência	Percentagem
Ensino secundário	86	20,4
Bacharelato	23	5,5
Licenciatura	242	57,3
Mestrado	65	15,4
Doutoramento	1	,2
Outro	5	1,2
Total	422	100,0

Tabela III - Questão 5- Qual a dimensão da empresa (Nº Empregados)

	Frequência	Percentagem
Média <250	127	30,1
Pequena <50	263	62,3
Micro <10	32	7,6
Total	422	100,0

Tabela IV - Questão 6- A empresa tem um sistema de gestão da qualidade que faz o controlo dos custos da qualidade?

	Frequência	Percentagem
Não	162	38,4
Sim	260	61,6
Total	422	100,0

Tabela V - Questão 7- A empresa é certificada pela norma ISO 9001:2008?

	Frequência	Percentagem
Não	161	38,2
Sim	261	61,8
Total	422	100,0

Tabela VI - Questão 8- A empresa possui um departamento exclusivo ou um elemento directamente responsável pelo controlo dos custos da qualidade?

	Frequência	Percentagem
Não	207	49,1
Sim	215	50,9
Total	422	100,0

Tabela VII - Questão 11- A empresa tem implementado um sistema de controlo dos custos da qualidade?

	Frequência	Percentagem
Não	246	58,3
Sim	176	41,7
Total	422	100,0

Tabela VIII - Questão 11- Se respondeu Sim, o sistema segue um modelo pré-definido?

	Frequência	Percentagem
NA	237	56,2
Não	44	10,4
Sim	141	33,4
Total	422	100,0

Tabela IX - Questão 18- O sistema de controlo dos custos da qualidade emite relatórios estatísticos com indicadores, que permitem aos líderes/gestores da empresa analisar e melhorar o sistema assim como comunicar e divulgar os seus resultados?

	Frequência	Percentagem
Não	213	50,5
Sim	209	49,5
Total	422	100,0

APÊNDICE IV – Frequências - Questões de Escala Ordinal

Tabela I – Questão 9- Caracterize a política de gestão da qualidade da empresa tendo em conta os seguintes factores:

Modernização tecnológica			
		Frequência	Percentagem
a	1	18	4,3
	2	23	5,5
	3	122	28,9
	4	176	41,7
	5	83	19,7
	Total	422	100,0

Sustentabilidade da empresa			
		Frequência	Percentagem
a	1	11	2,6
	2	13	3,1
	3	87	20,6
	4	185	43,8
	5	126	29,9
	Total	422	100,0

Redução dos custos da não qualidade			
		Frequência	Percentagem
a	1	13	3,1
	2	29	6,9
	3	107	25,4
	4	175	41,5
	5	98	23,2
	Total	422	100,0

Satisfação dos clientes/consumidores			
		Frequência	Percentagem
a	1	5	1,2
	2	8	1,9
	3	31	7,3
	4	162	38,4
	5	216	51,2
	Total	422	100,0

Satisfação dos stakeholders			
		Frequência	Percentagem
a	1	19	4,5
	2	23	5,5
	3	83	19,7
	4	211	50,0
	5	86	20,4
	Total	422	100,0

Melhoria contínua da qualidade			
		Frequência	Percentagem
a	1	8	1,9
	2	10	2,4
	3	43	10,2
	4	176	41,7
	5	185	43,8
	Total	422	100,0

a- Escala de 1 (nada significativo) a 5 (muito significativo)

Cumprimento e revisão dos padrões e normas de qualidade			
		Frequência	Porcentagem
a	1	9	2,1
	2	16	3,8
	3	75	17,8
	4	188	44,5
	5	134	31,8
	Total	422	100,0

a- Escala de 1 (nada significativo) a 5 (muito significativo)

Tabela II – Questão 10- Quais das seguintes práticas de gestão são aplicadas com maior frequência na empresa?

Avaliação dos resultados das iniciativas de melhoria da qualidade dos colaboradores		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	56	13,3
1 ^b	9	2,1
2	40	9,5
3	135	32,0
4	127	30,1
5	55	13,0
Total	422	100,0

Identificação periódica de novos padrões de qualidade e respectiva melhoria		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	38	9,0
1 ^b	17	4,0
2	45	10,7
3	118	28,0
4	145	34,4
5	59	14,0
Total	422	100,0

Tratamento estatístico das reclamações e sugestões dos stakeholders		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	64	15,2
1 ^b	26	6,2
2	27	6,4
3	85	20,1
4	137	32,5
5	83	19,7
Total	422	100,0

Comunicação e divulgação aos stakeholders dos principais indicadores do desempenho da empresa		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	67	15,9
1 ^b	27	6,4
2	50	11,8
3	93	22,0
4	124	29,4
5	61	14,5
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela III – Questão 12- Caso tenha respondido NÃO ter um sistema de controlo dos custos da qualidade implementado qual foi a principal razão encontrada para essa opção?

Número de trabalhadores insuficientes		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	225	53,3
1 ^b	30	7,1
2	36	8,5
3	57	13,5
4	49	11,6
5	25	5,9
Total	422	100,0

Ausência de sistemas de certificação		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	254	60,2
1 ^b	42	10,0
2	34	8,1
3	49	11,6
4	25	5,9
5	18	4,3
Total	422	100,0

Ausência de um sistema de gestão da qualidade		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	245	58,1
1 ^b	45	10,7
2	28	6,6
3	52	12,3
4	27	6,4
5	25	5,9
Total	422	100,0

Pessoal pouco qualificado		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	238	56,4
1 ^b	46	10,9
2	27	6,4
3	72	17,1
4	25	5,9
5	14	3,3
Total	422	100,0

Ausência de recursos financeiros		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	222	52,6
1 ^b	46	10,9
2	44	10,4
3	63	14,9
4	31	7,3
5	16	3,8
Total	422	100,0

Ausência de meios informáticos		
	Frequência	Porcentagem
0 ^a	246	58,3
1 ^b	74	17,5
2	37	8,8
3	45	10,7
4	13	3,1
5	7	1,7
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Ausência de apoio por parte da gestão de topo		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	228	54,0
1 ^b	51	12,1
2	35	8,3
3	54	12,8
4	30	7,1
5	24	5,7
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela IV – Questão 13- Quais são os principais motivos que levaram a empresa à decisão da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade?

Identificação de elevados custos da qualidade		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	213	50,5
1 ^b	14	3,3
2	26	6,2
3	58	13,7
4	76	18,0
5	35	8,3
Total	422	100,0

Exigência do sistema de certificação		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	215	50,9
1 ^b	13	3,1
2	19	4,5
3	66	15,6
4	66	15,6
5	43	10,2
Total	422	100,0

A identificação de custos desnecessários		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	203	48,1
1 ^b	9	2,1
2	14	3,3
3	55	13,0
4	78	18,5
5	63	14,9
Total	422	100,0

Elevado número de reclamações		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	238	56,4
1 ^b	60	14,2
2	41	9,7
3	53	12,6
4	22	5,2
5	8	1,9
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Perda de competitividade		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	225	53,3
1 ^b	29	6,9
2	48	11,4
3	56	13,3
4	45	10,7
5	19	4,5
Total	422	100,0

Prejuízos		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	238	56,4
1 ^b	43	10,2
2	49	11,6
3	44	10,4
4	27	6,4
5	21	5,0
Total	422	100,0

Reduzida eficiência no desempenho		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	221	52,4
1 ^b	30	7,1
2	40	9,5
3	63	14,9
4	50	11,8
5	18	4,3
Total	422	100,0

Elevados desperdícios de materiais e/ou de tempo		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	213	50,5
1 ^b	27	6,4
2	38	9,0
3	61	14,5
4	53	12,6
5	30	7,1
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela V – Questão 14- Qual é, na sua opinião, o impacto da implementação do sistema de controlo dos custos da qualidade no desenvolvimento da sua empresa?

Aumento dos resultados pela via da redução de custos		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	131	31,0
1 ^b	12	2,8
2	20	4,7
3	103	24,4
4	102	24,2
5	54	12,8
Total	422	100,0

Aumento da sustentabilidade ambiental		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	150	35,5
1 ^b	25	5,9
2	45	10,7
3	85	20,1
4	80	19,0
5	37	8,8
Total	422	100,0

Aumento dos lucros		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	134	31,8
1 ^b	26	6,2
2	36	8,5
3	101	23,9
4	86	20,4
5	39	9,2
Total	422	100,0

Aumento da sustentabilidade económica		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	133	31,5
1 ^b	19	4,5
2	17	4,0
3	93	22,0
4	103	24,4
5	57	13,5
Total	422	100,0

Aumento da sustentabilidade social		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	149	35,3
1 ^b	27	6,4
2	41	9,7
3	94	22,3
4	83	19,7
5	28	6,6
Total	422	100,0

Aumento das vantagens competitivas		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	129	30,6
1 ^b	12	2,8
2	24	5,7
3	66	15,6
4	119	28,2
5	72	17,1
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (muito desfavorável) a 5 (muito favorável)

Melhoria contínua da qualidade dos produtos, serviços e processos		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	126	29,9
1 ^b	6	1,4
2	11	2,6
3	58	13,7
4	109	25,8
5	112	26,5
Total	422	100,0

Melhoria contínua do desempenho da organização		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	127	30,1
1 ^b	7	1,7
2	11	2,6
3	48	11,4
4	123	29,1
5	106	25,1
Total	422	100,0

Melhoria da cooperação e do trabalho de equipa na resolução dos problemas da qualidade		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	128	30,3
1 ^b	8	1,9
2	19	4,5
3	64	15,2
4	123	29,1
5	80	19,0
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela VI – Questão 15- Qual é, na sua opinião, a importância para a gestão da qualidade da empresa da tipologia dos seguintes custos da qualidade?

Custos de prevenção		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	44	10,4
2	25	5,9
3	122	28,9
4	160	37,9
5	71	16,8
Total	422	100,0

Custos de falhas internas		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	42	10,0
2	33	7,8
3	99	23,5
4	161	38,2
5	87	20,6
Total	422	100,0

Custos de excessivas exigências do cliente		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	53	12,6
2	30	7,1
3	137	32,5
4	141	33,4
5	61	14,5
Total	422	100,0

Custos de avaliação		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	43	10,2
2	35	8,3
3	150	35,5
4	155	36,7
5	39	9,2
Total	422	100,0

Custos de falhas externas		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	46	10,9
2	44	10,4
3	118	28,0
4	153	36,3
5	61	14,5
Total	422	100,0

Custos das oportunidades perdidas		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	56	13,3
2	26	6,2
3	115	27,3
4	155	36,7
5	70	16,6
Total	422	100,0

a – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Custos ambientais		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	70	16,6
2	61	14,5
3	146	34,6
4	109	25,8
5	36	8,5
Total	422	100,0

Custos sociais		
	Frequência	Percentagem
1 ^a	63	14,9
2	63	14,9
3	140	33,2
4	121	28,7
5	35	8,3
Total	422	100,0

a – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela VII – Questão 16- Quais são as ferramentas de gestão da qualidade mais utilizadas na empresa?

Fluxograma		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	149	35,3
1 ^b	11	2,6
2	28	6,6
3	54	12,8
4	103	24,4
5	77	18,2
Total	422	100,0

Folha de verificação		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	122	28,9
1 ^b	9	2,1
2	10	2,4
3	66	15,6
4	124	29,4
5	91	21,6
Total	422	100,0

Histograma		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	231	54,7
1 ^b	27	6,4
2	36	8,5
3	54	12,8
4	44	10,4
5	30	7,1
Total	422	100,0

Diagrama de Ishikawa		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	309	73,2
1 ^b	33	7,8
2	24	5,7
3	34	8,1
4	16	3,8
5	6	1,4
Total	422	100,0

Diagrama de Pareto		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	273	64,7
1 ^b	28	6,6
2	24	5,7
3	40	9,5
4	38	9,0
5	19	4,5
Total	422	100,0

Diagrama de Dispersão		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	272	64,5
1 ^b	30	7,1
2	27	6,4
3	40	9,5
4	36	8,5
5	17	4,0
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Carta de Controlo		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	234	55,5
1 ^b	19	4,5
2	26	6,2
3	54	12,8
4	51	12,1
5	38	9,0
Total	422	100,0

Brainstorming		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	175	41,5
1 ^b	22	5,2
2	23	5,5
3	57	13,5
4	84	19,9
5	61	14,5
Total	422	100,0

Benchmarking		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	223	52,8
1 ^b	25	5,9
2	30	7,1
3	50	11,8
4	63	14,9
5	31	7,3
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Tabela VIII – Questão 17- O controlo/monitorização dos custos totais da qualidade da empresa é feito com base em cada um dos seguintes modelos de avaliação dos custos?

Modelo PAF (Prevenção-Avaliação-Falhas)		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	263	62,3
1 ^b	11	2,6
2	17	4,0
3	40	9,5
4	56	13,3
5	35	8,3
Total	422	100,0

Modelo de custos de processo		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	239	56,6
1 ^b	12	2,8
2	15	3,6
3	64	15,2
4	62	14,7
5	30	7,1
Total	422	100,0

Outro Modelo		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	379	89,8
1 ^b	15	3,6
2	3	,7
3	11	2,6
4	5	1,2
5	9	2,1
Total	422	100,0

Modelo de custos de oportunidades		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	268	63,5
1 ^b	11	2,6
2	22	5,2
3	57	13,5
4	48	11,4
5	16	3,8
Total	422	100,0

Modelo ABC (custos baseados na actividade)		
	Frequência	Percentagem
0 ^a	258	61,1
1 ^b	12	2,8
2	16	3,8
3	44	10,4
4	54	12,8
5	38	9,0
Total	422	100,0

a – NA – Não se aplica

b – Escala de 1 (mínimo) a 5 (máximo)